

«Биосфера Казахстан» «ҒЗО» ЖШС
Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Терешковой көшесі, № 2/12 құрылыс
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60, 8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»
Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,
улица Терешковой, строение № 2/12
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60, 8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к Проектам «Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата», «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 с последующим его восстановлением до товарного продукта сульфата натрия», «Использование хромшпинелевого порошка в производстве монокромата натрия», «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка» на
АО «АЗХС»

Генеральный директор
АО «Актюбинский завод
хромовых соединений»



Гриненко В. И.

Директор
ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»



Жирков В. В.

Заказчик проекта:

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

Юридический и почтовый адрес организации:

030015 Актюбинская область, город Актобе, район Астана, квартал Промзона, д. 15Б

Контактные данные:

тел: +7(7132) 53-65-01;

email: ivlev@azhs.kz**Организация – разработчик проекта:**

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Юридический и почтовый адрес организации:


100012, Карагандинская область, г. Караганда, улица Терешковой, строение № 2/12

Контактные данные:

Тел/факс: +7 (7212) 56-17-50, 51-19-60;

факс: +7 (777) 487-14-15

e-mail: biosfera.krg@gmail.com, biosfera.krg@mail.ru

Должность	Ф.И.О.	Подпись
Ответственный исполнитель проекта: Инженер-эколог ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	Цешковский В. М.	

АННОТАЦИЯ

Намечаемая деятельность по проектам «Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата на АО «АЗХС», «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС» с последующим его восстановлением до товарного продукта сульфата натрия», «Использование хромшпинелевого порошка в производстве монокромата натрия на АО «АЗХС», «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС» реализуется в пределах действующей производственной территории АО «АЗХС». Согласно п. 3 ст. 12 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – Экологический Кодекс), в отношении объектов I и II категорий термин "объект" означает стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе 1 (для объектов I категории) или разделе 2 (для объектов II категории) приложения 2 к настоящему Кодексу, а также технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается такой объект. Таким образом, рассмотрение указанных проектных решений в рамках настоящего документа является допустимым.

Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата предусматривает осуществление очистки монокромата натрия, который является исходным сырьем для выпуска готовой продукции от ванадия, являющегося попутной примесью хромовой руды. Наличие ванадия в монокромате натрия оказывает негативное влияние на качественные характеристики выпускаемой из монокромата натрия готовой продукции. Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ92VWF00503775 от 30.01.2026, рассматриваемая деятельность подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с пунктом 2 статьи 65 Экологического кодекса.

В рамках осуществления проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предусматривается извлечение захороненного в шламонакопителе № 2 шлама сульфата натрия с последующим восстановлением отхода до товарного продукта – сульфата натрия. Указанный вид деятельности соответствует п 6.1 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса – объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению опасных отходов, с производительностью 500 тонн в год и более. Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ79VWF00496637 от 14.01.2026, рассматриваемая деятельность подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с пунктом 2 статьи 65 Экологического кодекса.

Проектом «Использование хромшпинелевого порошка в производстве монокромата натрия на АО «АЗХС» предусматривает пропорциональную замену части хромовой руды, используемой в производстве монокромата натрия, на хромшпинелевый порошок (ХШП). ХШП является побочным продуктом ферросплавного производства, с содержанием Cr_2O_3 до 30%. Частичная замена дорогостоящего и дефицитного сырья (хромовой руды) на альтернативное (ХШП) позволит снизить зависимость от единственного источника сырья и

увеличить загрузку производств. Указанный вид деятельности отсутствует в Приложении 1 Экологического кодекса. Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ29VWF00448843 от 28.10.2025, рассматриваемая деятельность подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Проект «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС» предусматривает обогащение хромшпинелевого порошка (ХШП) методом выщелачивания с получением сульфата магния и хромового концентрата на базе существующего отделения сульфата хрома. Согласно мотивированного отказа № KZ70VWF00535987 от 26.03.2026, выданного РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», в связи с отсутствием намечаемой деятельности АО «Актюбинский завод хромовых соединений» – Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС», в приложения 1 к Экологическому Кодексу РК достаточно проведения экологической оценки по упрощенному порядку.

Рассматриваемое предприятие относится к объектам, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории) и имеет действующее экологическое разрешение на воздействие №: KZ19VCZ03270210, выданное РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

Настоящий отчет составлен с учетом требований и рекомендаций заключений об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (представлены в приложении к настоящему проекту).

Отчет о возможных воздействиях выполняется в целях полного и комплексного анализа возможных эффектов реализации проектных решений и дальнейшего осуществления хозяйственной деятельности на окружающую среду.

В процессе подготовки отчета проводилась оценка воздействия намечаемой деятельности на объекты окружающей среды, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, ландшафты, земли и почвенный покров, растительный мир, животный мир, состояние экологических систем, биоразнообразие, состояние здоровья и условия жизни населения, объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу, в процессе эксплуатации предприятия составит – 1128,74893585 т/год.

Общий объем образования отходов производства и потребления составит:

2026 год – 554550,1247 т/год;

2027-2035 – 554547,7401 т/год.

Небольшое повышение количества образования отходов в 2026 году связано с необходимостью утилизации партии противогозов с истекшим сроком годности, что является разовой операцией.

Объемы потребления воды на обеспечение технических и хозяйственно-питьевых нужд персонала, в процессе эксплуатации объекта составят:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение – 712002 м³/год;

- техническое водоснабжение – 12 264 000 м³/год.

В период эксплуатации предприятия сброс сточных вод на рельеф местности или в водные объекты исключается, в связи с чем установление нормативов ПДС (НДС) не осуществляется.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	6
ВВЕДЕНИЕ	12
1 ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	13
1.1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ	13
1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)	20
1.2.1 Климатическая характеристика региона.....	20
1.2.2 Рельеф и характеристика геологического строения.....	21
1.2.3 Гидрогеологические условия	22
1.2.4 Гидрологические условия	23
1.2.5 Характеристика почвенного покрова.....	24
1.2.6 Характеристика современного состояния растительного покрова.....	27
1.2.7 Современное состояние животного мира	28
1.2.8 Характеристика современного состояния атмосферного воздуха. Фоновые концентрации	29
1.2.9 Памятники истории и культуры.....	33
1.2.10 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	33
1.3 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	36
1.4 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	38
1.5 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	41
1.6 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ ..	45
1.7 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	46
1.7.1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.....	46
1.7.1.1.7. Предложения по нормативам эмиссий в атмосферу	223
1.7.1.1.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	272
1.7.2 Оценка воздействий на состояние вод.....	388
1.7.3 Оценка воздействий на недра.....	395
1.7.4 Оценка физических воздействий на окружающую среду	395
1.7.5 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....	400
1.7.6 Оценка воздействия на растительность	407
1.7.7 Оценка воздействий на животный мир.....	410

1.7.8	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	413
1.7.9	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	414
1.8	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ	417
1.8.1	Виды и объемы образования отходов	417
1.8.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	427
1.8.3	Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций.....	430
1.8.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых, размещаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).....	447
2	ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	453
2.1	Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов. Обоснование принятого расчетного размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	453
3	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	455
4	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	456
4.1	Различные сроки осуществления деятельности	456
4.2	Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели. Различная последовательность работ. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели	456
4.3	Способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)	458
4.4	Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативное антропогенное воздействие на окружающую среду)	459
4.5	Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).....	460
4.6	Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.....	460
5	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	462

6	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	463
6.1	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	463
6.2	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	463
6.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	463
6.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	465
6.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	466
6.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	468
6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	469
7	ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..	470
7.1	Строительство и эксплуатация объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работы по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	470
7.1.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	472
7.1.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	473
7.1.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	474
7.1.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	475
7.1.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	476
7.1.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	478
7.1.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	479
7.2	Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира - в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов).	480

8	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	482
9	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	484
10	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	484
11	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	486
11.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	486
11.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	487
11.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	488
11.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. Примерные масштабы неблагоприятных последствий	488
11.5	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	488
11.6	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	489
11.7	Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	489
12	ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..	490
13	МЕРЫ ПО СОЗДАНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА	492
14	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ	493
15	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	493
16	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	494
17	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	495

18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНОМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	497
19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ.....	498
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	502
ПРИЛОЖЕНИЯ	504

Список приложений

Приложение 1 – Копия государственной лицензии в области природоохранного проектирования и нормирования ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»;

Приложение 2 – Справка о погодных условиях;

Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет» по фоновым концентрациям;

Приложение 4 – Акты на право частной собственностью на земельные участки;

Приложение 5 – Санитарно-эпидемиологическое заключение №1838 от 28.11.2012;

Приложение 6 – Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ19VCZ03270210;

Приложение 7 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ92VWF00503775 от 30.01.2026;

Приложение 8 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ79VWF00496637 от 14.01.2026;

Приложение 9 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ29VWF00448843 от 28.10.2026;

Приложение 10 – Мотивированный отказ KZ70VWF00535987 от 26.03.2026;

Приложение 11 – Разрешение на специальное водопользование KZ55VTE00087957;

Приложение 12 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации предприятия, параметры выбросов загрязняющих веществ, бланки инвентаризации выбросов;

Приложение 13 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников выбросов;

Приложение 14 – Сводная таблица замечаний и предложений, полученных в рамках Заключений об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

Приложение 15 – Протоколы мониторинга состояния атмосферного воздуха, почв и подземных вод;

Приложение 16 – Планы ликвидации аварий;

Приложение 17 – Бюллетень проверки эффективности работы установки очистки газа;

Приложение 18 – Расчет образования отходов производства и потребления на период эксплуатации предприятия;

Приложение 19 – Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ19VCZ03270210.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте произведена экологическая оценка намечаемой деятельности на окружающую среду проектируемых работ в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (далее – Инструкция).

Целью проведения настоящей работы является изучение современного состояния окружающей среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендаций по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась Инструкция.

В разделах дается оценка степени информативности вопроса о состоянии компонентов окружающей среды:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;

- прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;

- перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – АО «Актюбинский завод хромовых соединений».

Настоящий документ составлен ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан». Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 03033Р от 19.03.2026 г., выдана Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (приложение 1).

1 ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ

Юридический адрес АО «Актюбинский завод хромовых соединений», 030015, Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актобе, промзона, участок 15 «Б». Количество работников предприятия составляет – 2266 чел. Основным видом деятельности рассматриваемого предприятия согласно кода общего классификатор видов экономической деятельности (далее – ОКЭД), является 20120 – Производство красителей и пигментов.

Промышленная площадка предприятия находится по адресу: 030015, Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актобе, промзона, участок 15 «Б».

Общая площадь землепользования составляет 558,5452 га, из них:

- 86,2815 га – участок с кадастровым номером 020361391014 для размещения и обслуживания производственной территории, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения (Акт на право частной собственности на земельный участок представлен в приложении 4 к настоящему проекту);

- 472,2637 га – участок с кадастровым номером 020361391015 для размещения шламонакопителей и их обслуживания с добычей общераспространенных полезных ископаемых (суглинков) для собственных нужд, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения (Акт на право частной собственности на земельный участок представлен в приложении 4 к настоящему проекту).

В качестве инфраструктуры предприятия предусмотрены следующие участки и отделения:

1. Подразделения заводоуправления;
2. Центр контроля и развития производства;
3. Цех №2 по производству монокромата натрия (ПМН -1 и ПМН-2);
4. Цех №3 по производству бихромата натрия;
5. Цех №4 по производству оксида хрома металлургического, сульфата хрома и бихромата калия;
6. Цех №5 по производству хромового ангидрида, оксида хрома пигментной-1, оксида хрома пигментного-2;
7. Ремонтно-механический цех;
8. Ремонтно-строительный цех;
9. Цех электроснабжения и электроремонта;
10. Энергоцех;
11. Автотранспортный цех;
12. Бытовой корпус;
13. Складское хозяйство;
14. Лаборатория охраны окружающей среды;
15. Участок зеленого строительства;
16. Служба внутренней безопасности и режима;
17. Участок локализации и очистки подземных вод от хрома;

18. Участок утилизации отходов.

АО «Актюбинский завод хромовых соединений» (далее АЗХС) построен в 1957 г. на северо-западной окраине г. Актобе Актюбинской области Республики Казахстан.

Строительство завода в г. Актобе было начато 30 ноября 1949 года на северо-западной окраине г. Актобе Актюбинской области Республики Казахстан. Город Актобе крупный промышленный узел Западного Казахстана, расположен в долине р. Илек у впадения в нее рек Каргалы, Тамды и Сазды. Река Илек является притоком реки Урал, имеющей очень важное рыбопромысловое значение. Пуск 1-й очереди завода произведен в июле 1957 года (монохроматное и бихроматное производство). В 1963 введено в эксплуатацию отделение по производству хромового ангидрида и цеха сернистого натрия. В последующие годы технология совершенствовалась и осваивалось производство новых видов продукции. Особое внимание уделялось экологическим аспектам производства и обращения с отходами.

Все хромовые товарные соли выпускаются на основе полупродукта – монохромата натрия, который поступает в товарные цеха на переработку в виде раствора. Хромовым сырьем служит хромовая руда – минерал, относящийся к группе шпинелей, где металлы представлены главным образом магнием, железом, хромом, алюминием. Также на предприятии предусматривается использование хромшпинелевого порошка в качестве пропорциональной замены части хромовой руды. Использование ХШП предусматривается в существующем производстве АЗХС – в цехе № 2 по производству монохромата натрия. Объем использования ХШП будет регулироваться концентрацией Cr_2O_3 в хромовой руде, и содержанием Cr_2O_3 в ХШП. Таким образом, хромовая смесь, подаваемая в технологический процесс монохромата натрия, будет состоять из 90 % хромовой руды, 10 % ХШП.

В настоящее время АО «Актюбинский завод хромовых соединений» выпускает следующую продукцию:

- Монохромат натрия;
- Натрия бихромат технический;
- Хром оксид технический металлургический;
- Калия бихромат технический;
- Сульфат хрома основной (сухой хромовый дубитель);
- Ангидрид хромовый технический;
- Оксид хрома пигментный – 1;
- Оксид хрома пигментный – 2.

В рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год и проведение следующих операций:

- снятие защитного слоя грунта;
- выемка шлама из шламонакопителя;
- проведение операций по сортировке, очистке и отделению шлама от грунта;
- погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками;
- перевозка шлама в закрытый склад;
- погрузка сульфата натрия потребителям.

Проект «Использование хромшпинелевого порошка (ХШП) в производстве монохромата натрия на АО «АЗХС» предусматривает пропорциональную замену части

хромовой руды, используемой в производстве монокромата натрия, на хромшпинелевый порошок (ХШП), являющийся побочным продуктом ферросплавного производства. Частичная замена дорогостоящего и дефицитного сырья (хромовой руды) на альтернативное (ХШП) позволит снизить зависимость от единственного источника сырья. Использование ХШП предусматривается в существующем производстве АЗХС – в цехе № 2 по производству монокромата натрия. Объем использования ХШП будет регулироваться концентрацией Cr_2O_3 в хромовой руде, и содержанием Cr_2O_3 в ХШП. Таким образом, хромовая смесь, подаваемая в технологический процесс монокромата натрия, будет состоять из 90 % хромовой руды, 10 % ХШП, среднее содержание Cr_2O_3 в смеси, будет на уровне ~ 45,62%.

При реализации проекта «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС», предусматривается обогащение хромшпинелевого порошка (ХШП) методом выщелачивания с получением сульфата магния и хромового концентрата на базе существующего отделения сульфата хрома. Проектом предусматривается обогащение ХШП с получением хромового концентрата с содержанием Cr_2O_3 до 40%. Побочным продуктом обогащения будет сульфат магния (магний сернокислый 7-водный) – быстрорастворимое удобрение, белого цвета, выпускаемое в мелкокристаллическом и гранулированном видах. Удобрение предназначено для повышения показателей магния и серы в содержании почвы, укрепления иммунитета культуры, а также для улучшения общей плодородности грунта и качества урожая. Сульфат магния применим во всех типах почв, в открытом и защищенном грунте. Зачастую удобрение используется для корневых и листовых подкормок овощных, декоративных культур, а также плодовых деревьев. Мощность опытного участка 240 т в месяц или 2880 т/год.

В свою очередь, в ходе реализации проекта «Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадий содержащего концентрата (ВСК)», предусматривается очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ВСК. Проектная мощность составит 365 т/год. Техническое название продукта – ванадий содержащий концентрат, представляет собой высушенный известковый кек, содержащий в основном соединения кальция и ванадия и соответствует требованиям: массовая доля общего кальция в пересчете на CaO 20-50 %; массовая доля ванадия V_2O_5 15-20%.

Промплощадка АЗХС расположена в 0,5 км юго-западнее станции Женишке Казахской железной дороги. Район расположения завода насыщен промышленными предприятиями. На северо-востоке, на расстоянии 0,7 км находится Актюбинский завод ферросплавов, Актюбинская ТЭЦ, завод нефтяного оборудования домостроительный комбинат, на северо-запад от станции на расстоянии ≈ 3 км находится нефтебаза. Через весь участок проходит железная дорога сообщением Ташкент – Оренбург и шоссейная автодорога Мартук – Алга. Вблизи завода проходит железная дорога сообщением Ташкент-Оренбург и шоссейная автодорога Мартук-Алга. Ближайшая селитебная территория располагается на расстоянии свыше 0,73 км в юго-восточном направлении от границ предприятия.

Географические координаты угловых точек:

Точка 1 – 50°20'46.10"С, 57° 6'53.22"В;

Точка 2 – 50°20'11.42"С, 57° 7'34.59"В;

Точка 3 – 50°19'58.47"С, 57° 7'9.29"В;

Точка 4 – 50°20'30.61"С, 57° 6'33.19"В;

Точка 5 – 50°20'16.32"C, 57° 6'45.30"B;

Точка 6 – 50°20'3.26"C, 57° 6'45.05"B;

Точка 7 – 50°21'7.70"C, 57° 4'58.66"B;

Точка 8 – 50°20'48.07"C, 57° 4'21.18"B;

Точка 9 – 50°20'4.40"C, 57° 5'23.68"B;

Точка 10 – 50°20'40.88"C, 57° 5'57.62"B

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в районе расположения площадки нет.

Спутниковые снимки и карты-схемы района расположения участка проектируемых работ представлены на рисунках 1.1-1.3.



Рисунок 1.1– Карта-схема расположения промышленной площадки



Рисунок 1.2 – Генеральный план предприятия АО «АЗХС»



Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок расположения предприятия с расстояниями до ближайших селитебных территорий и водных объектов

1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

1.2.1 Климатическая характеристика региона

Климат рассматриваемого района резко континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

В условиях сухого резко континентального климата одним из основных факторов климатообразования является радиационный режим, формирующий температурный режим территории.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 13 часов наиболее холодного месяца – 78%, наиболее жаркого – 35%, количество осадков за год – 315мм, суточный максимум – 49мм.

Ветровой режим. Преобладающие направления в январе юго-восточные, июле – северо-западные ветры. Максимальная скорость ветра в январе – 7,4м/сек, в июле – 5,9 м/сек.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» регион относится к III-A – строительно-климатическому подрайону, характерной особенностью которого является резкая континентальность климата. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июль) 30,9°C. Средняя температура наиболее холодного периода -14,6°C.

Зима холодная продолжительностью 200 дней, отмечаются морозные погоды, когда температура воздуха опускается ниже -25°C при ветре более 6 м/сек. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. В особо холодные зимы температура опускается до -35°C, а иногда и до -40°C.

Низкие температуры воздуха сочетаются с повышенными скоростями ветра.

Преобладающее направление ветра северо-западное.

Холодный период года отличается преобладанием антициклонального характера погоды. Доля зимних осадков составляет около 37% годовой суммы, что увеличивает явление снежного покрова как фактора увлажнения почвы. Устойчивый снежный покров наблюдается в течение 140-160 дней и отличается неравномерным залеганием. Наибольшая его средняя высота в незащищенных местах может достигать 30 см. Зимние оттепели иногда полностью сгоняют снег с выровненных участков, что при последующем понижении температуры воздуха может привести к промерзанию почвы более чем на 150 см.

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приводятся в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль)	30.9

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь)		-14.6
Среднегодовая роза ветров, %		
С	(север)	6
СВ	(северо-восток)	10
В	(восток)	17
ЮВ	(юго-восток)	12
Ю	(юг)	14
ЮЗ	(юго-запад)	12
З	(запад)	17
СЗ	(северо-запад)	12
Максимальная скорость ветра, м/сек		21.6
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		2.1

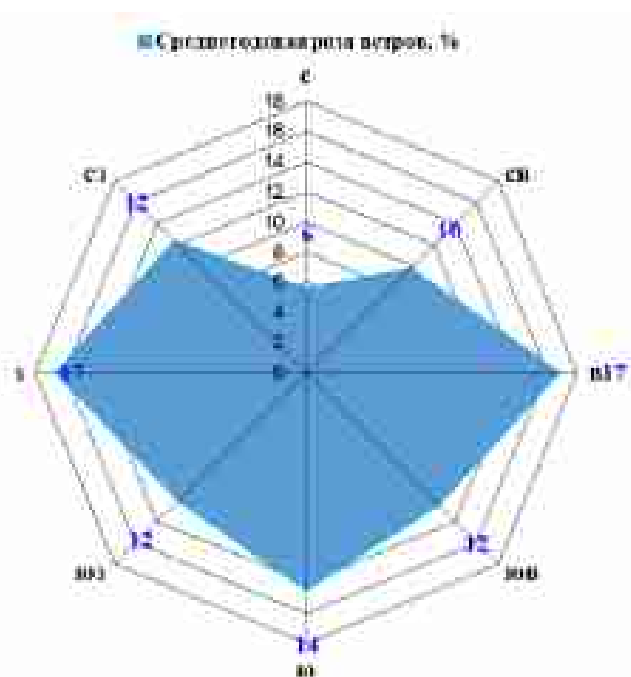


Рисунок 1.4 – Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия

1.2.2 Рельеф и характеристика геологического строения

Территория промплощадки АО Актюбинский завод хромовых соединений расположена в пределах промышленной зоны г. Актобе и приурочена к западной части Казахстана, характеризующейся преимущественно равнинным рельефом. В орографическом отношении рассматриваемая территория относится к Притургайской равнинной области, являющейся частью обширных равнин Западного Казахстана.

Рельеф участка преимущественно равнинный, слабоволнистый, с незначительными уклонами поверхности, осложнен техногенной трансформацией (планировка, застройка, инженерная инфраструктура).

Абсолютные отметки поверхности характеризуются незначительной амплитудой колебаний, что обусловлено равнинным характером территории. В пределах промышленной площадки предприятия естественные формы рельефа частично нивелированы, преобладает искусственно выровненная поверхность, сформированная в процессе длительной эксплуатации территории. В региональном отношении участок

расположен в пределах Прикаспийской синеклизы и прилегающих структур, сложенных преимущественно осадочными отложениями палеозойского и мезозойского возраста.

В пределах промплощадки распространены: суглинки, супеси, песчаные отложения, глинистые породы. Четвертичные отложения представлены: аллювиальными и делювиальными образованиями, сформированными в условиях равнинного рельефа.

Территория характеризуется слабой тектонической нарушенностью, отсутствием активных разломных зон в пределах площадки, стабильными инженерно-геологическими условиями.

1.2.3 Гидрогеологические условия

В строении территории принимают участие ниже-среднедевонские образования, распространенные в пределах возвышенных участков северо-восточной части территории, представленные андезитобазальтовыми порфиритами, песчаниками, реже алевролитами и продуктами их выветривания, корой выветривания по породам среднеюрского возраста, сложенной глинами, суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами, неогеновые отложения (аральская свита), представленная глинами, перекрытыми четвертичными отложениями, аллювиальными нижнечетвертичными отложениями, представленными преимущественно суглинками и песками средней крупности, делювиально-пролювиальными нижне-верхнечетвертичными отложениями, представленными суглинками и супесями. Отложения преимущественно распространены в межсопочных понижениях и на склонах возвышенностей, формируя относительно однородные инженерно-геологические условия в пределах площадки.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория входит в Приуральский артезианский бассейн Прикаспийского гидрогеологического района. Водоносный аллювиальный четвертичный горизонт сложен верхнечетвертичными отложениями первой и второй надпойменных террас, высокой и низкой поймы левобережья р. Илек. В районе расположения АЗХС в состав горизонта входят также среднечетвертичные отложения древней погребенной долины р. Илек. На юго-западе в состав этого горизонта включены аллювиальные четвертичные отложения долины ручья Женишке. Литологический состав водосодержащих отложений – пески средней крупности и гравелистые. Водоупором служат глины триасовых отложений. Питание водоносного горизонта обеспечивается, в основном, атмосферными осадками. Вблизи реки верхняя часть водоносного горизонта связана с водами р. Илек. В летнюю и зимнюю межень река дренирует аллювиальные воды. Поток подземных вод в аллювии в районе промзоны АЗХС направлен вдоль долины и под углом к реке Илек. Уровень подземных вод залегает от поверхности на глубине 2-5 м в пойменной части и до 18-20 м в центральной части долины. По химическому составу аллювиальные воды относятся к хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатному и хлоридно-гидрокарбонатному типу. Общая минерализация воды изменяется от 1,5 до 3,0 г/л.

Объекты АО «АЗХС» не оказывают непосредственного воздействия на поверхностные воды. В районе расположения объекта, какие-либо поверхностные водоемы отсутствуют.

В части мониторинга подземных вод, АО «АЗХС» проводит отбор проб по скважинам на содержание в них шестивалентного хрома с периодичностью 1 раз в квартал.

Отбор проб осуществляется при условии соблюдения требований ГОСТ ISO 5667-11-2013 «Качество воды. Часть 11. Отбор проб. Руководство по отбору проб подземных вод» (п. 6.1), а именно: непосредственно перед отбором проб подземных вод, должна проводиться очистка для удаления из установки застоявшейся воды. Это достигается выкачиванием достаточного объема воды перед отбором пробы. Объем выкачиваемой воды зависит от конструкции пункта мониторинга, например, диаметра и глубины водяного столба. Следовательно, всегда осуществляется измерение уровня воды перед очисткой.

В случае отсутствия воды в скважине необходимой для отбора пробы, проба не отбирается, в данном случае делается соответствующая запись в Акте отбора проб.

АО «АЗХС» ведет ежемесячное наблюдение за скважинными №№ 2-10 перехватывающего водозабора в соответствии с проектом эксплуатации водозабора станции локализации.

По результатам опробования в 2025 году было выявлено, что во всех наблюдательных скважинах вода либо отсутствует полностью, либо объем ее недостаточен для проведения химического анализа (в 5-6 раз меньше требуемого объема для отбора проб).

В связи с этим оценить влияние производственной деятельности на подземные воды не представляется возможным.

Настоящими проектными материалами рекомендуется продолжение осуществления наблюдений за состоянием (качеством) подземной воды.

1.2.4 Гидрологические условия

Гидрографическая сеть района представлена рекой Илек и ее левым притоком – рекой Женишке. Русло р. Илек расположено на расстоянии 2,5 км северо-восточнее промышленной площадки, р. Женишке протекает в меридиональном направлении на расстоянии 0,7-0,9 км юго-восточнее территории предприятия. Река Илек является притоком реки Урал и имеет важное рыбохозяйственное значение. Для нее характерен: постоянный сток, колебание уровней воды в пределах 196,0-206,0 м, зависящее от попусков воды из Каргалинского и Актюбинского водохранилищ, смешанное питание (поверхностное и грунтовое). Во время паводка река Илек сильно разливается, ее воды фильтруют в песчано-гравийные грунты, что повышает уровень грунтовых вод. Для р. Илек характерен, как и для многих рек степной части Казахстана, бурный паводок с резким повышением горизонта воды и переносом большого количества донных наносов, в результате чего фарватер реки меняется из года в год. Появляются островки и отмели, другие в это время смываются. В летние месяцы горизонт воды резко падает, река мелеет. Вода в реке пресная, используется для орошения, водопоя скота и технических нужд. Рассматриваемая территория входит в Приуральский артезианский бассейн Прикаспийского гидрогеологического района. Водоносный аллювиальный четвертичный горизонт сложен верхнечетвертичными отложениями первой и второй надпойменных террас, высокой и низкой поймы левобережья р. Илек. В районе расположения АЗХС в состав горизонта входят также среднечетвертичные отложения древней погребенной долины р. Илек. На юго-западе в состав этого горизонта включены аллювиальные четвертичные отложения долины Женишке.

Рассматриваемое настоящим проектом производственные объекты не попадают в пределы водоохранных зон и полос перечисленных выше водных объектов.

Сброс сточных вод в природные водные объекты или на рельеф местности не осуществляется, отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в заводскую систему канализации и далее на очистку на станцию локализации. Канализационные, ливневые и подземные воды очищаются на очистных сооружениях предприятия и возвращаются в оборотный цикл предприятия.

1.2.5 Характеристика почвенного покрова

Почвенный покров Актыбинской области подчинен общим закономерностям природной широтной зональности и высотной поясности. Постепенное изменение биоклиматических факторов с севера на юг предопределило формирование на территории трех широтных почвенных зон, четырех подзон и одного высотного пояса. Представлены следующие горизонтальные зоны обычных равнин. Степная зона с 2-мя подзонами: умеренно-засушливых степей на черноземах южных и сопутствующих им почвах, сухих степей на темно-каштановых, включая малогумусные (средне-каштановые), и им сопутствующих почвах. Пустынно-степная (полупустынная) зона на светло-каштановых и сопутствующих им почвах. Пустынная зона (холодных евроазиатских пустынь) с 2-мя подзонами: северных, местами остепненных пустынь на бурых и сопутствующих им почвах, типичных пустынь на серо-бурых, светло-бурых и сопутствующих им почвах.

Вертикальные зоны гор, межгорных долин и предгорных равнин. Низкогорная, местами среднегорная или (и) предгорная степная зона с ландшафтными поясами: степные горные и предгорные черноземы обыкновенные и южные с горно-степными соляными почвами; сухостепные темно-каштановыми почвами; горностепными соляными поясами – горно-степные термоксероморфные и горные темнокаштановые почвы.

Территория Актыбинской области характеризуется разнообразием почвенного покрова, включающего различные типы, подтипы и роды зональных почв.

Черноземные почвы. Подтип представлен южными черноземами, среди которых выделяются следующие разновидности: солонцеватые, карбонатные, фосфоритные, а также малоразвитые и неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые формы.

Каштановые почвы. Данный тип включает несколько подтипов:

- темно-каштановые почвы, представленные карбонатными и местами остаточнокарбонатными разновидностями, а также солонцеватыми, фосфоритными и слаборазвитыми (ксероморфными) щебнистыми формами;
- средне-каштановые почвы, включающие карбонатные и остаточнокарбонатные разновидности, а также солонцеватые и малоразвитые щебнистые формы;
- светло-каштановые почвы, представленные карбонатными, местами остаточнокарбонатными, солонцеватыми, а также маломощными и неполноразвитыми щебнистыми разновидностями.

Лугово-каштановые почвы. Выделяются как отдельный тип и подтип, формирующийся в условиях повышенного увлажнения.

Бурые почвы:

- бурые пустынные почвы, среди которых встречаются солонцеватые и маломощные щебнистые разновидности;

- серо-бурые почвы, представленные пустынными формами, местами переходящими в светло-бурые, а также солонцеватыми и слаборазвитыми щебнистыми разновидностями.

Лугово-бурые почвы. Формируются в условиях периодического увлажнения и выделяются в самостоятельный тип.

Такыровидные почвы и такыры. Распространены в пониженных элементах рельефа, местами сочетаются со светло-бурыми такыровидными разновидностями.

Решающее значение в процессе формирования почв имеют почвообразующие или материнские породы. Из древних пород, участвующих в процессах почвообразования на рассматриваемой территории, наиболее распространены неогеновые и четвертичные отложения. Неогеновые отложения представлены преимущественно глинами аральской свиты, обогащенными карбонатами и солями. Реже встречаются пески и супеси различной окраски. Более древние породы перекрыты четвертичными наносами и современными отложениями, которые выступают в качестве основных почвообразующих пород. Четвертичные образования представлены делювиально-пролювиальными и аллювиальными отложениями, преимущественно суглинками, супесями и песками средней крупности. Основные почвообразующие породы в районе расположения предприятия представлены суглинистыми и супесчаными отложениями, сформированными в результате выветривания и переотложения осадочных пород.

Территория относится к зоне сухих степей с преобладанием каштановых и светло-каштановых почв. В пределах относительно выровненных участков распространены светло-каштановые почвы, в понижениях формируются более увлажненные разновидности, включая темно-каштановые почвы. В отдельных участках встречаются солонцы и солончаки, что обусловлено засолением почвообразующих пород и особенностями водного режима.

Состав почв преимущественно среднесуглинистый и тяжелосуглинистый, с присутствием карбонатов и растворимых солей. Светло-каштановые почвы характеризуются малой мощностью гумусового горизонта, слабой структурированностью и повышенной засоленностью. В пониженных элементах рельефа могут формироваться более мощные гумусированные горизонты темно-каштановых почв. Особенностью почвенного покрова является его неоднородность и комплексность, обусловленная микрорельефом территории, различиями в условиях увлажнения и засоленности грунтов. В районе размещения промышленной площадки почвы сформированы преимущественно суглинками и супесями с примесью минеральных солей. В естественном состоянии такие почвы характеризуются ограниченной сельскохозяйственной ценностью.

Земли в районе расположения предприятия и на прилегающих территориях не используются в сельскохозяйственных целях и в значительной степени трансформированы антропогенной деятельностью.

Промышленная площадка АО «АЗХС» расположена в Актыбинской области, г. Актобе, в промышленной зоне. Территория характеризуется высокой степенью антропогенной трансформации, связанной с размещением производственных объектов, инженерной инфраструктуры и объектов накопления отходов (шламонакопителей), что определяет техногенный характер почвенного покрова.

Для оценки состояния почв в районе расположения предприятия, в рамках производственного мониторинга были выполнены работы по изучению загрязнения почв в

зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны объектов АО «АЗХС». Концентрации согласно данным химического анализа проб в зоне влияния предприятия сведены в таблицу 1.2.

Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве были взяты согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания».

Таблица 1.2 – Результаты инструментально-лабораторного контроля почв на границе санитарно-защитной зоны объекта АО «АЗХС»

Точки отбора проб	Загрязняющие вещества	Допустимая концентрация, мг/кг	Фактическая концентрация, мг/кг	Наличие превышения ПДК
2023 год				
Почва в районе промплощадки АО «АЗХС», импактной зоне, фоновые точки	Никель (подвижная форма)	—	2.50	Нет
	Кобальт (подвижная форма)	5	0.50	Нет
	Хром (подвижная форма)	6	2.34	Нет
	Марганец (подвижная форма)	—	51.16	Нет
	Цинк (подвижная форма)	—	5.00	Нет
	Хром шестивалентный (подвижная форма)	—	0.0104	Нет
2024 год				
Почва в районе промплощадки АО «АЗХС», импактной зоне, фоновые точки	Никель (подвижная форма)	—	2.50	Нет
	Кобальт (подвижная форма)	5	0.50	Нет
	Хром (подвижная форма)	6	2.22	Нет
	Марганец (подвижная форма)	—	44.03	Нет
	Цинк (подвижная форма)	—	5.00	Нет
	Хром шестивалентный (подвижная форма)	—	0.0154	Нет
2025 год				

Точки отбора проб	Загрязняющие вещества	Допустимая концентрация, мг/кг	Фактическая концентрация, мг/кг	Наличие превышения ПДК
Почва в районе промплощадки АО «АЗХС», импактной зоне, фоновые точки	Никель (подвижная форма)	—	2.50	Нет
	Кобальт (подвижная форма)	5	0.50	Нет
	Хром (подвижная форма)	6	2.09	Нет
	Марганец (подвижная форма)	—	40.44	Нет
	Цинк (подвижная форма)	—	5.00	Нет
	Хром шестивалентный (подвижная форма)	—	0.0103	Нет
Средние значения за 3 года (2023-2025 года)				
Почва в районе промплощадки АО «АЗХС», импактной зоне, фоновые точки	Никель (подвижная форма)	—	2.50	Нет
	Кобальт (подвижная форма)	5	0.50	Нет
	Хром (подвижная форма)	6	2.22	Нет
	Марганец (подвижная форма)	—	45.21	Нет
	Цинк (подвижная форма)	—	5.00	Нет
	Хром шестивалентный (подвижная форма)	—	0.0120	Нет

По результатам лабораторных исследований превышений установленных гигиенических нормативов в почвах, отобранных на границе СЗЗ объекта АО «АЗХС», не обнаружено.

1.2.6 Характеристика современного состояния растительного покрова

Предприятие располагается на промышленно освоенной территории с засоленными почвами и бедной растительностью. Формировании растительного покрова на рассматриваемой территории зависит от климатических условий, почвенного состава и степени техногенной трансформации территории. Район расположения предприятия находится в степной зоне в подзоне сухих разнотравных степей. Для этой зоны характерны ксерофитные дерновинные злаки: ковылей и типчака, с участием полыней, разнотравья и степного кустарника таволги зверобоелистной. Климат района резко континентальный, с характерными суровыми зимами, жарким и засушливым летом, а также малым количеством

атмосферных осадков. В летний период под воздействием суховеев происходит иссушение почв и выгорание растительности, что обуславливает формирование устойчивых к засухе растительных сообществ. Наиболее распространёнными типами растительности на территории района являются тырсовые и типчаковые пастбища. Тырсовые пастбища представлены двумя основными типами: тырсово-типчаково-полынным и тырсово-полынно-разнотравным.

Необходимо отметить, что территория предприятия расположена в пределах промышленно освоенной зоны, где естественный растительный покров в значительной степени нарушен и замещен техногенными ландшафтами. Земли в районе расположения объекта характеризуются низкой биологической продуктивностью и не используются в сельскохозяйственных целях.

Участок проведения работ, согласно планово-картографическим материалам лесоустройства, расположен вне границ земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. В пределах рассматриваемой территории отсутствуют редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, а также растительные сообщества, имеющие особую научную или историко-культурную ценность. Проведение работ не предусматривает вырубку древесной и кустарниковой растительности.

Планируемая деятельность АО «АЗХС» окажет минимальное влияние на растительный мир, т.к. объект расположен на промышленно освоенной территории. При стабильной работе предприятия и неизменной или более усовершенствованной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия на растительный мир, оснований нет.

1.2.7 Современное состояние животного мира

Промышленная площадка АО «АЗХС» расположена в пределах промышленной зоны г. Актобе, характеризующейся развитой инфраструктурой, включая автомобильные и железнодорожные пути. В северо-восточном, восточном и южном направлениях от площадки размещены объекты других промышленных предприятий (АО «АЗФ», АТЭЦ и др.). Территории предприятий ограждены заборами в металлических и железобетонном исполнении и представляют собой изолированные техногенные участки, что ограничивает свободное перемещение животных.

В природном отношении территория относится к степной зоне, однако в результате длительного промышленного освоения естественные условия обитания животных существенно трансформированы. В период интенсивного развития промышленности, строительства транспортной инфраструктуры и хозяйственного освоения территории произошло смещение ареалов обитания животных. При этом значительного снижения численности и изменения видового состава не отмечается.

В настоящее время животный мир в районе расположения предприятия представлен ограниченным числом видов, адаптированных к условиям техногенной среды. Основу фауны составляют:

- мелкие грызуны,
- отдельные виды земноводных,
- птицы, характерные для урбанизированных территорий.

Отсутствие природных биотопов, а также высокая степень освоенности территории обуславливают низкое видовое разнообразие и численность животных. На рассматриваемой территории отсутствуют: пути миграции диких животных и птиц, места массового обитания или размножения, особо ценные или чувствительные к воздействию экосистемы.

В районе расположения участка работ АО «АЗХС» не выявлено животных и птиц, занесенных в Красную книгу РК и находящихся под защитой законодательства. Также в районе расположения предприятия отсутствуют особо охраняемые территории, заказники и национальные парки. Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе намечаемых работ не наблюдалось. При этом объект находится в непосредственной близости от участков других промышленных предприятий (АО «АЗФ», АТЭЦ и др.), что в свою очередь характеризует уже сложившийся фактор антропогенного беспокойства.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более усовершенствованной технологии, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия на животный мир, оснований нет.

1.2.8 Характеристика современного состояния атмосферного воздуха. Фоновые концентрации

Промышленная площадка предприятия находится по адресу: 030015, Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актобе, промзона, участок 15 «Б».

Общая площадь землепользования составляет 558,5452 га, из них:

- 86,2815 га – участок с кадастровым номером 020361391014 для размещения и обслуживания производственной территории, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения (Акт на право частной собственности на земельный участок представлен в приложении 4 к настоящему проекту);
- 472,2637 га – участок с кадастровым номером 020361391015 для размещения шламонакопителей и их обслуживания с добычей общераспространенных полезных ископаемых (суглинок) для собственных нужд, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения (Акт на право частной собственности на земельный участок представлен в приложении 4 к настоящему проекту).

В районе расположения предприятия установлены посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха РГП «КазГидромет». Ближайшим постом наблюдения к промышленной площадке АО «АЗХС» является пост №2, располагающийся на расстоянии равном 1,9 км в юго-восточном направлении от границ предприятия. Пост №4 располагается на расстоянии 2,3 км в юго-восточном направлении от границ предприятия.

Для оценки состояния атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта, в рамках производственного мониторинга были выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны объектов АО «АЗХС».

Концентрации согласно данным химического анализа проб в зоне влияния проектируемых работ сведены в таблицу 1.3.

Таблица 1.3 – Данные химического анализа проб атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемых работ

Точки отбора проб	Код ЗВ	Загрязняющие вещества	Допустимая концентрация (мг/м ³)	Фактическая концентрация (мг/м ³)	Наличие превышения ПДК
2023 год					
Территория СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламонакопителей, селитебной зоны	2909	Пыль неорганическая	0.5	0.16	Нет
	0203	Хром шестивалентный	—	0.0002	Нет
	0228	Хром трехвалентный	0.01	0.0011	Нет
	0301	Диоксид азота	0.2	0.02	Нет
	0337	Оксид углерода	5	2.43	Нет
	0330	Сернистый ангидрид	0.5	0.0284	Нет
	0333	Сероводород	0.008	0.004	Нет
2024 год					
Территория СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламонакопителей, селитебной зоны	2909	Пыль неорганическая	0.5	0.2180	Нет
	0203	Хром шестивалентный	—	0.0002	Нет
	0228	Хром трехвалентный	0.01	0.0011	Нет
	0301	Диоксид азота	0.2	0.0200	Нет
	0337	Оксид углерода	5	1.8142	Нет
	0330	Сернистый ангидрид	0.5	0.0250	Нет
	0333	Сероводород	0.008	0.0040	Нет
2025 год					
Территория СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламонакопителей, селитебной зоны	2909	Пыль неорганическая	0.5	0.18	Нет
	0203	Хром шестивалентный	—	0.0002	Нет
	0228	Хром трехвалентный	0.01	0.0011	Нет
	0301	Диоксид азота	0.2	0.02	Нет
	0337	Оксид углерода	5	1.53	Нет
	0330	Сернистый ангидрид	0.5	0.0250	Нет
	0333	Сероводород	0.008	0.0040	Нет
Средние значения за 3 года (2023-2025 года)					
Территория СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламонакопителей, селитебной зоны	2909	Пыль неорганическая	0.5	0.19	Нет
	0203	Хром шестивалентный	—	0.0002	Нет
	0228	Хром трехвалентный	0.01	0.0011	Нет
	0301	Диоксид азота	0.2	0.02	Нет
	0337	Оксид углерода	5	1.92	Нет
	0330	Сернистый ангидрид	0.5	0.0261	Нет
	0333	Сероводород	0.008	0.004	Нет

Превышений загрязняющих веществ над значениями установленных ПДК не обнаружено. Величины ПДК приняты согласно приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Фоновые концентрации

Согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», при удалении местоположения исследуемой точки от ближайших постов наблюдения за фоновыми концентрациями более чем на 5 км детализация фона по направлениям ветра нецелесообразна, так как локальные условия могут внести существенные изменения в зависимости уровня загрязнения от направления ветра, и погрешность определения интерполированного значения фона может оказаться большей, чем погрешность от неучета влияния направления ветра.

В районе расположения предприятия установлены посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха РГП «КазГидромет». Ближайшим постом наблюдения к промышленной площадке АО «АЗХС» является пост №2, располагающийся по адресу г. Актобе, улица Рыскулова 4, на расстоянии равном 1,9 км в юго-восточном направлении от границ предприятия. Пост №4 располагается по адресу г. Актобе, ул. Белинского, 5, на расстоянии 2,3 км в юго-восточном направлении от границ предприятия.

Таблица 1.4 – Значение фоновых концентраций в районе расположения предприятия АО «АЗХС»

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф – мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,4	Азота диоксид	0,2034	0,1483	0,1755	0,1253	0,132
	Взвеш.в-ва	0,0528	0,0651	0,0677	0,0622	0,0608
	Диоксид серы	0,0158	0,0149	0,0127	0,0123	0,0101
	Углерода оксид	1,2463	0,9697	1,1086	1,1006	0,9528
	Азота оксид	0,1967	0,1151	0,1432	0,1728	0,1039
	Сероводород	0,0007	0,0016	0,0009	0,001	0,0008



Рисунок 1.5 – Карта-схема с указанием постов фоновых концентраций

1.2.9 Памятники истории и культуры

На территории Актюбинской области в соответствии с постановлением акимата Актюбинской области от 18 августа 2020 года № 306 (в редакции от 01.07.2023 № 169) утвержден Государственный список памятников истории и культуры местного значения. В общей сложности в Актюбинской области насчитывается 863 памятников истории и культуры местного значения, в городе Актобе – 76.

В указанный перечень включены объекты историко-культурного наследия, расположенные как на территории г. Актобе, так и в районах области. Объекты представлены различными категориями, включая:

- сооружения монументального искусства (памятники, обелиски, бюсты);
- объекты градостроительства и архитектуры (здания, мечети, школы и др.);
- сакральные объекты (мавзолеи, некрополи, кладбища);
- археологические объекты (курганы, могильники, стоянки и др.).

На территории г. Актобе сосредоточены объекты монументального искусства и архитектуры, приуроченные к городской застройке, включая памятники, мемориальные комплексы и исторические здания.

На территории районов Актюбинской области значительную часть перечня составляют археологические объекты (курганы, могильники, поселения), а также сакральные сооружения и некрополи, расположенные вне урбанизированных территорий.

Согласно данным указанного Государственного списка, в пределах рассматриваемой территории (промышленной площадки) зарегистрированные объекты историко-культурного наследия местного значения отсутствуют.

1.2.10 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

При отказе от эксплуатации предприятия исключаются технологические выбросы загрязняющих веществ, характерных для деятельности АО «АЗХС», включая пыль, соединения хрома (в том числе Cr^{6+} и Cr^{3+}), оксиды азота, диоксид серы и оксид углерода. Фоновое состояние атмосферного воздуха в районе размещения предприятия формируется под влиянием совокупности промышленных источников, расположенных в пределах промышленной зоны г. Актобе (включая предприятия металлургического и энергетического профиля).

Согласно мониторинговым данным производственного экологического контроля, превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны предприятия не фиксируются. В условиях реализации нулевого сценария (отказ от деятельности) ожидается сохранение текущего состояния атмосферного воздуха с возможным незначительным снижением концентраций загрязняющих веществ за счет исключения выбросов предприятия.

Воды. На предприятии функционирует система оборотного водоснабжения, исключающая сброс производственных сточных вод в поверхностные водные объекты. Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в систему канализации.

Ближайшие водные объекты представлены рекой Илек (на расстоянии около 2,5 км) и её притоком – рекой Женишке (0,7–0,9 км от площадки). При этом производственная

площадка не расположена в пределах водоохранных зон и полос указанных водных объектов.

Подземные воды находятся под постоянным контролем в рамках системы мониторинга, включающей наблюдательные скважины и перехватывающий водозабор.

При отказе от деятельности:

- исключается техногенное воздействие на подземные воды;
- сохраняется существующий гидрогеологический режим;
- водный баланс подземных горизонтов остается неизменным.

Земли и почвы. Земельные участки промышленной площадки сохраняют текущее функциональное назначение. Территория характеризуется высокой степенью техногенной трансформации. Почвы представлены преимущественно светло-серыми и буро-желтыми суглинками и супесями с повышенным содержанием растворимых солей. Они маломощные, часто засоленные и характеризуются низкой сельскохозяйственной ценностью.

При нулевом сценарии:

- сохраняется текущее состояние почвенного покрова;
- продолжают действовать естественные процессы (дефляция, засоление), обусловленные климатическими условиями региона.

Район размещения предприятия относится к зоне сухих степей и характеризуется бедным растительным покровом, представленным ксерофитной растительностью (ковыль, типчак, полынь, баялыч и др.).

Животный мир представлен ограниченным числом видов, адаптированных к техногенно нарушенным условиям:

- мелкие грызуны,
- отдельные виды птиц,
- земноводные.

Территория промышленной зоны не является местом миграции животных и не включает ценные природные биотопы. Виды, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, не выявлены.

Социально-экономическая среда. При отказе от реализации проектов население ближайших населенных пунктов лишается потенциальных рабочих мест на фабрике и в обслуживающей инфраструктуре. Не формируются дополнительные налоговые поступления в бюджет района. Территория сохраняет статус промышленно освоенной, но без новых инвестиций и дополнительных источников занятости.

Характеристика возможных форм негативного воздействия в ходе реализации намечаемой деятельности. При определении сферы охвата и подготовке отчета о возможных воздействиях оценка воздействия проектируемой деятельности проведена в соответствии с Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утв. приказом МООС РК от 29.10.2010 года № 270-п).

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

В соответствии с полученным значением комплексного балла проводится оценка значимости воздействия:

- 1-8 баллов – воздействие низкой значимости;
- 9-27 баллов – воздействие средней значимости;
- 28-64 баллов – воздействие высокой значимости.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведен ниже:

Таблица 1.4.1 – Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Эксплуатация предприятия АО «АЗХС»						
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		
Почвы и недра	Нарушение почвенного покрова	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		
Поверхностные и подземные воды	Забор подземных вод в допустимых количествах	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		
Растительность	Физическое и химическое воздействие	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		
Животный мир	Транспортные средства, физическое присутствие людей, шум, свет	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что рассматриваемое воздействие можно оценить, как воздействие низкой значимости, при котором природная среда полностью самовосстанавливается.

Существенное воздействие на компоненты окружающей среды не прогнозируется. Таким образом охват изменений, которые могли бы произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности, настоящим проектом не рассматривается, ввиду их отсутствия.

1.3 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Участок реализации намечаемой деятельности расположен на территории промышленной площадки АО «Актюбинский завод хромовых соединений», находящейся в Республике Казахстан, Актюбинской области, г. Актобе, промзона, участок 15 «Б». Территория предприятия сформирована в границах существующей промышленной площадки и включает производственные корпуса, складское хозяйство, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры, а также объекты размещения отходов (шламонакопители).

Рассматриваемая деятельность планируется к реализации в пределах уже освоенной территории предприятия, без изменения границ землепользования и без дополнительного изъятия земельных участков.

Общая площадь землепользования составляет 558,5452 га, из них:

- 86,2815 га – участок с кадастровым номером 020361391014 для размещения и обслуживания производственной территории, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения;

- 472,2637 га – участок с кадастровым номером 020361391015 для размещения шламонакопителей и их обслуживания с добычей общераспространенных полезных ископаемых (суглинок) для собственных нужд, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Географические координаты угловых точек:

Географические координаты угловых точек:

Точка 1 – 50°20'46.10"С, 57° 6'53.22"В;

Точка 2 – 50°20'11.42"С, 57° 7'34.59"В;

Точка 3 – 50°19'58.47"С, 57° 7'9.29"В;

Точка 4 – 50°20'30.61"С, 57° 6'33.19"В;

Точка 5 – 50°20'16.32"С, 57° 6'45.30"В;

Точка 6 – 50°20'3.26"С, 57° 6'45.05"В;

Точка 7 – 50°21'7.70"С, 57° 4'58.66"В;

Точка 8 – 50°20'48.07"С, 57° 4'21.18"В;

Точка 9 – 50°20'4.40"С, 57° 5'23.68"В;

Точка 10 – 50°20'40.88"С, 57° 5'57.62"В.

Промплощадка АЗХС расположена в 0,5 км юго-западнее станции Женишке Казахской железной дороги. Район расположения завода насыщен промышленными предприятиями. На северо-востоке, на расстоянии 0,7 км находится Актюбинский завод ферросплавов, Актюбинская ТЭЦ, завод нефтяного оборудования домостроительный комбинат, на северо-запад от станции на расстоянии ≈ 3 км находится нефтебаза. Через весь участок проходит железная дорога сообщением Ташкент – Оренбург и шоссейная автодорога Мартук – Алга. Вблизи завода проходит железная дорога сообщением Ташкент-Оренбург и шоссейная автодорога Мартук-Алга. Ближайшая селитебная территория

располагается на расстоянии свыше 0,73 км в юго-восточном направлении от границ предприятия.

Выбор размещения намечаемой деятельности обусловлен:

- расположением объекта в пределах действующей промышленной площадки;
- наличием существующей инженерной, транспортной и производственной инфраструктуры;
- возможностью использования действующих технологических и вспомогательных систем;
- отсутствием необходимости освоения новых территорий.

Альтернативные варианты расположения промышленной площадки намечаемой деятельности не рассматривались.

1.4 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Производство хромовых соединений базируется на гидрометаллургической переработке хромовых руд Актюбинской области.

Строительство завода в г. Актобе было начато 30 ноября 1949 года на северо-западной окраине г. Актобе Актюбинской области Республики Казахстан. Город Актобе крупный промышленный узел Западного Казахстана. Пуск 1-й очереди завода произведен в июле 1957 года (монохроматное и бихроматное производства). В 1963 введено в эксплуатацию отделение по производству хромового ангидрида и цеха сернистого натрия. В последующие годы технология совершенствовалась и осваивалось производство новых видов продукции. Особое внимание уделялось экологическим аспектам производства и обращения с отходами.

Вся товарная продукция производится из монохромата натрия и продукта его переработка – бихромата натрия. Монохромат натрия является полупродуктом и производится из хромовой руды и соды кальцинированной. Хромовая руда – минерал, относящийся к группе шпинелей, где металлы представлены главным образом магнием, железом, хромом, алюминием. Хромовая руда поставляется из Донского ГОКа, кальцинированная сода поставляется из Российской Федерации.

В настоящее время АО «Актюбинский завод хромовых соединений» выпускает следующую продукцию:

- Монохромат натрия;
- Натрия бихромат технический;
- Хром оксид технический металлургический;
- Калия бихромат технический;
- Сульфат хрома основной (сухой хромовый дубитель);
- Ангидрид хромовый технический;
- Оксид хрома пигментный – 1;
- Оксид хрома пигментный – 2.

Проектная производительность оборудования позволяет производить товарную продукцию в следующих объемах:

- бихромат натрия – 73000 т/год,
- оксид хрома металлургический – 32000 т/год,
- бихромат калия – 2100 т/год,
- сульфат хрома – 25000 т/год,
- хромовый ангидрид – 31000 т/год,
- оксид хрома пигментный-1 – 6800 т/год,
- оксид хрома пигментный-2 – 12000 т/год.

Рассматриваемая деятельность планируется к реализации в пределах уже освоенной территории предприятия, без изменения границ землепользования и без дополнительного изъятия земельных участков.

«Использование хромшпинелевого порошка (ХШП) в производстве монохромата натрия на АО «АЗХС» предусматривает пропорциональную замену части хромовой руды, используемой в производстве монохромата натрия, на хромшпинелевый порошок (ХШП), являющийся побочным продуктом ферросплавного производства. Частичная замена

дорогостоящего и дефицитного сырья (хромовой руды) на альтернативное (ХШП) позволит снизить зависимость от единственного источника сырья. Использование ХШП предусматривается в существующем производстве АЗХС – в цехе № 2 по производству монокромата натрия. Объем использования ХШП будет регулироваться концентрацией Cr_2O_3 в хромовой руде, и содержанием Cr_2O_3 в ХШП. Таким образом, хромовая смесь, подаваемая в технологический процесс монокромата натрия, будет состоять из 90 % хромовой руды, 10 % ХППШ, среднее содержание Cr_2O_3 в смеси, будет на уровне ~ 45,62%. Объем эмиссий загрязняющих веществ в ходе реализации указанной деятельности составит – 1,244 т/год.

При реализации проекта «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС», предусматривается обогащение хромшпинелевого порошка (ХШП) методом выщелачивания с получением сульфата магния и хромового концентрата на базе существующего отделения сульфата хрома. Проектом предусматривается обогащение ХШП с получением хромового концентрата с содержанием Cr_2O_3 до 40%. Побочным продуктом обогащения будет сульфат магния (магний сернокислый 7-водный) – быстрорастворимое удобрение, белого цвета, выпускаемое в мелкокристаллическом и гранулированном видах. Удобрение предназначено для повышения показателей магния и серы в содержании почвы, укрепления иммунитета культуры, а также для улучшения общей плодородности грунта и качества урожая. Сульфат магния применим во всех типах почв, в открытом и защищенном грунте. Зачастую удобрение используется для корневых и листовых подкормок овощных, декоративных культур, а также плодовых деревьев. Мощность опытного участка 240 т в месяц или 2880 т/год. Объем эмиссий загрязняющих веществ в ходе реализации указанной деятельности составит – 2,8584 т/год.

В свою очередь, в ходе реализации проекта «Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадий содержащего концентрата (ВСК)», предусматривается очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ВСК. Проектная мощность составит 365 т/год. Техническое название продукта – ванадий содержащий концентрат, представляет собой высушенный известковый кек, содержащий в основном соединения кальция и ванадия и соответствует требованиям: массовая доля общего кальция в пересчете на CaO 20-50 %; массовая доля ванадия V_2O_5 15-20%. Объем эмиссий загрязняющих веществ в ходе реализации указанной деятельности составит – 5,0664 т/год.

В рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год и проведение следующих операций:

- снятие защитного слоя грунта;
- выемка шлама из шламонакопителя;
- проведение операций по сортировке, очистке и отделению шлама от грунта;
- погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками;
- перевозка шлама в закрытый склад;
- погрузка сульфата натрия потребителям.

Объем эмиссий загрязняющих веществ в ходе реализации указанной деятельности составит – 0,5616 т/год.

Согласно п. 24 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду», максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников собственником техники будут осуществляться платежи в установленном законом порядке – по объемам фактически израсходованного топлива.

Благодаря качественной сборке узлов и механизмов, шумоизоляционных свойств корпусов, установки двигателей на виброопорах такие показатели как уровень шума, вибрации, ультра- и инфразвука освещенность соответствуют требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим негативное воздействие на человека» от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Использование современного оборудования значительно снижает энергопотребление за счет своих конструктивных особенностей и применения управления при помощи систем автоматики, а также увеличивается срок службы.

Все оборудование, используемое в проекте, соответствует современным нормам и требованиям.

1.5 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Согласно ст. 113 Экологического Кодекса РК под наилучшими доступными техниками (далее – НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

- под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

- техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

- под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

- 1) использование малоотходной технологии;
- 2) использование менее опасных веществ;
- 3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- 4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;
- 5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях;
- 6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;
- 7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;
- 8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;
- 9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;
- 10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- 11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- 12) информация, опубликованная международными организациями;
- 13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

В качестве наилучшей доступной техники не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

Согласно п. 5 ст. 113 Экологического Кодекса РК, заключения по наилучшим доступным техникам утверждаются Правительством Республики Казахстан на основании справочников по наилучшим доступным техникам. Заключения по наилучшим доступным техникам включают следующие положения:

- 1) выводы по наилучшим доступным техникам;
- 2) описание наилучших доступных техник;
- 3) информацию, необходимую для оценки применимости наилучших доступных техник;
- 4) уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник;
- 5) иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов;
- 6) требования по мониторингу, связанные с применением наилучших доступных техник;
- 7) требования по ремедиации.

Уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник, определяются как диапазон уровней эмиссий (концентраций загрязняющих веществ), которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в заключении по наилучшим доступным техникам, с учетом усреднения за определенный период времени и при определенных условиях. В заключениях по наилучшим доступным техникам также приводится описание условий, при которых могут быть достигнуты уровни эмиссий на нижней границе диапазона.

Иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов, определяются как диапазон значений, которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в заключении по наилучшим доступным техникам.

Для проектируемой деятельности на территории Республики Казахстан разработаны следующие документы в области НДТ:

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 сентября 2023 года № 821 «Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Производство неорганических химических веществ»» (далее – Справочник НДТ);
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 160 «Об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам «Производство цемента и извести», «Производство свинца», «Производство неорганических химических веществ», «Производство меди и драгоценного металла – золота», «Производство цинка и кадмия» (далее – Заключение по справочнику НДТ).

Перечень НДТ для внедрения на проектируемом предприятии представлен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Перечень НДТ для внедрения на проектируемом предприятии

№	Наименование технологии	Применяемое оборудование, технологии, методы	Краткое описание технологии	Технологические показатели
А	1	2	3	4
НДТ производственного процесса (согласно Справочника НДТ Раздел 6.4.4. НДТ производственного процесса) (НДТ 19 Заключение по справочнику НДТ)				
1	Производство хромовых соединений	Возврат шлама монохромата натрия в процесс производства в качестве наполнителя	<p>Технологический процесс АЗХС по переработке хромовой руды и получению товарной продукции подпадает под определение "металлургические переделы". Обжиг шихты проводится при высокой температуре (12000 - 1300 °С) для протекания окислительно-восстановительных реакций с целью получения в спеке растворимого хромсодержащего продукта – монохромата натрия. Гидрометаллургический процесс проводится в водной среде при температуре до 300 °С, на границе раздела твердой и жидкой фазы находится монохромат натрия, в твердой – шлам монохромата натрия, 76 % которого возвращается в производство в качестве наполнителя, 24 % складывается на шламонакопителях. На основе монохромата натрия на заводе выпускается окись хрома металлургическая. Конверсией монохромата натрия получают бихромат натрия для получения хромового ангидрида и сульфат натрия, который является отходом производства в этих процессах и не является товарным</p>	70 %

№	Наименование технологии	Применяемое оборудование, технологии, методы	Краткое описание технологии	Технологические показатели
А	1	2	3	4
			продуктам - повторяется в получение триоксида хрома.	
НДТ 9. НДТ, направленные на снижение пыли в отходящих газах Электростатические фильтры				
2	Производство хромовых соединений	Электрофильтры	Принцип работы электростатического фильтра заключается в улавливании частиц, в потоке поступающего отработанного газа посредством электрической силы на пластины коллектора. Уловленные частицы получают электрический заряд, когда они проходят через корону, где протекает поток газообразных ионов. Электроды в центре проточной полосы поддерживаются при высоком напряжении и создают электрическое поле, которое заставляет частицы двигаться к стенкам коллектора.	Пыль неорганическая $\text{SiO}_2 < 20\% — 50 \text{ мг/Нм}^3$ Хром (в пересчете на хром (VI) оксид) — $0,32 \text{ мг/Нм}^3$
НДТ, направленные на снижение нагрузки окружающей среды отходами производства (согласно Справочника НДТ) Раздел 6.4				
3	Управление отходами	Чтобы сократить количество отходов, отправляемых на утилизацию после процесса сжигания и/или газификации и применения технологий сокращения выбросов, смысл НДТ – организовать операции таким образом, чтобы в порядке приоритета и с учетом срока службы максимизировать: предотвращение образования отходов, например, максимальное увеличение доли остатков, образующихся как побочные продукты; подготовку отходов к повторному использованию		отсутствуют
НДТ, направленные на снижение эмиссий в водные объекты (согласно Справочника НДТ) Раздел 6.3				
4	Производство хромовых соединений	Описание: отходящие газы в производстве хромовых соединений направляются в скруббер, трубу Вентури. Уловленные загрязняющие вещества возвращаются в технологический процесс. Экологическая эффективность: снижение экологической нагрузки благодаря сокращению водопотребления.		отсутствуют

Необходимо отметить, что применение современных электрофильтров, отличающихся повышенной энергоэффективностью, оптимизированной системой управления и более высокой степенью улавливания твердых частиц позволило существенно снизить удельное

потребление электрической энергии по сравнению с ранее эксплуатировавшимися установками. По результатам технического анализа и эксплуатационных расчетов снижение электропотребления составило более чем в 3 раза относительно ранее применяемого оборудования.

Также помимо вышеуказанных технологий, на предприятии планируются к применению общие НДТ:

НДТ 20. НДТ организационного характера.

Более тщательное инспектирование и техническое обслуживание оборудования;

Закрытие дверей и окон замкнутых пространств, если возможно;

Оборудование, управляемое опытными сотрудниками;

Отсутствие шумной деятельности в ночное время, если возможно;

Положения контролю шума во время работ технического обслуживания.

Мониторинг. Мониторинг представляет собой систематические наблюдения за изменениями химических или физических параметров в различных средах, основанный на повторяющихся измерениях или наблюдениях с определенной частотой, в соответствии с задокументированными и согласованными процедурами. Мониторинг проводится для получения достоверной (точной) информации о содержании загрязняющих веществ в отходящих потоках (выбросы, сбросы) для контроля и прогнозирования возможных воздействий на окружающую среду.

Замеры от организованных ИЗА АО «АЗХС» проводятся ежеквартально согласно графику с таким расчетом, чтобы в течение квартала был произведен контроль эмиссий от каждого источника загрязнения. Исключения составляют те точки отбора, которые находятся на открытом воздухе. В соответствии с техническими характеристиками используемого для проведения инструментальных замеров эксплуатация оборудования допускается при температуре окружающей среды от +10°C. Таким образом, точки, находящиеся на открытом воздухе в первом и четвертом квартале года, могут контролироваться вне установленного графика. Результаты замеров выбросов оформляются в виде бюллетеня проверки эффективности работы установок очистки газов. Данные замеров выбросов используются для оценки эффективности работы УОГ, для оценки эффективности проведенных природоохранных мероприятий, составления статистической отчетности 2-ТП воздух, для расчета платежей за эмиссии в окружающую среду.

1.6 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Указанные работы не рассматриваются проектными материалами в связи с отсутствием объективных причин отказа от намечаемой деятельности, а также необходимости постутилизации существующих на площадке предприятия АО «АЗХС» зданий и сооружений.

1.7 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.7.1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.7.1.1 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

1.7.1.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ

Источниками выбросов загрязняющих веществ на предприятии можно выделить оборудование и процессы, представленные ниже.

Основное производство. Производство монокромата натрия. Цех № 2. ПМН-1 и ПМН-2. Проектная производительность производства монокромата натрия в цехе №2, а также расход основных компонентов для его производства представлен в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 – Проектная производительность производства монокромата натрия в цехе №2, а также расход основных компонентов для его производства

Расход основных материалов	ПМН-1		ПМН-2	
	26200 т/год		95600 т/год	
	расход т/т продукции	расход т/год	расход т/т продукции	расход т/год
руда хромовая	1,3	34060	1,3	124280
сода кальцированная	1,22	31964	1,22	116632
кислота серная	0,07	1834	0,07	6692
пыль оборотная	0,225	5895	0,225	21510
Монокроматный шлам	2,356	61727,2	2,356	225233,6

Производство монокромата натрия – непрерывный пирометаллургический процесс, осуществляется в двух цехах. В 2001 году производство монокромата натрия переведено на малоотходную технологию.

Метод производства монокромата натрия состоит из следующих стадий технологического процесса: подготовка сырьевых материалов, приготовление шихты, окислительный обжиг шихты, выщелачивание спека, фильтрация шламовой пульпы, очистка монокромата натрия от примесей, сушка шлама.

При наличии значительного количества примесей алюминия, железа, кремния в хромовой руде в производстве монокромата натрия допускается использования известняка. При использовании известняка снижается расход соды кальцинированной.

Известняк поступает непосредственно в склад руды. Количество складированной (и в последующем используемой) известки – до 1000 т/месяц (до 12000 т/год).

Затем в установленном соотношении (руда:известняк) пройдя через дробилку, наклонным транспортером подается в барабанную сушилку хромита.

Необходимо отметить, что проектом «Использование хромшпинелевого порошка в производстве монокромата натрия на АО «АЗХС» предусматривает пропорциональную замену части хромовой руды, используемой в производстве монокромата натрия, на хромшпинелевый порошок (ХШП). Использование ХШП предусматривается в существующем производстве АЗХС – в цехе № 2 по производству монокромата натрия. Объем использования ХШП будет регулироваться концентрацией Cr_2O_3 в хромовой руде, и содержанием Cr_2O_3 в ХШП. Таким образом, хромовая смесь, подаваемая в технологический процесс монокромата натрия, будет состоять из 90 % хромовой руды, 10 % ХШП. В рамках осуществления указанной деятельности, образование новых источников эмиссий не

предусмотрено, хранение ХШП будет осуществляться на действующем складе руды (хромит). Согласно СТ РК 3356-2019 данный порошок предназначен для изготовления продукции в огнеупорной, металлургической, химической и других областях промышленности.

Хромитовая руда и ХШП поступают на цеховой склад в полувагонах или на платформах. Пройдя через дробилку, хромит наклонным транспортером подается в барабанную сушилку хромита. Сушка осуществляется дымовыми газами, полученными при сжигании природного газа в топке сушилки. Дымовые газы протягиваются через хромитовую сушилку вентилятором Д-12, затем поступают в циклон, частично очищаются от хромовой пыли и поступают в электрофильтр типа ЭГА и выбрасываются в атмосферу. Из бункера лотковым питателем хромит подается в трубную мельницу хромита для тонкого помола, далее подается в бункер молотого хромита на станцию шихтоподготовки.

Сода кальцинированная в цех поступает в специальных содовозах. Сода из вагонов выгружается на складе соды, затем при помощи транспортера подается на пересыпную станцию, откуда поступает в бункер-накопитель шихтостанций.

Молотый хромит, сода, обратная пыль и сушеный шлам из бункеров сырья на станции шихтоподготовки шнековыми питателями подаются на весы, затем системой: шнек–смеситель–элеватор–смеситель–транспортер–шнек, готовая шихта подается в расходные бункера шихты, после чего через загрузочную точку попадает в печь на окислительную прокалку.

Окислительный обжиг хромитовой шихты проводят во вращающихся барабанных печах при температуре 1100-1300 °С. Печь обогревается дымовыми газами, полученными при сжигании природного газа.

На прокалочные печи диаметром 3 м и длиной 44 м установлены котлы-утилизаторы типа КУ-50. На печном конвейере № 5 установлен более мощный котел типа КУ-60. Осаждающаяся в котле пыль собирается в бункерах, из которых транспортируется в бункер пыли на приготовление шихты.

Для более глубокой очистки отходящих газов от пыли применяются двупольные трубчатые электрофильтры ЭГА. Твердые вещества, осевшие на электродах электрофильтров, очищают с электродов встряхиванием и периодически удаляют из бункера системой транспортеров.

Дымовые газы очищаются от пыли в котле-утилизаторе и в электрофильтрах, и через санитарную трубу выбрасываются в атмосферу, а уловленная пыль системой шнек-элеватор транспортируется в бункер пыли.

Охлажденный спек из прокалочной печи по течке поступает в холодильный барабан. Из холодильного барабана спек через течку самотеком поступает в короб улитового питателя мельницы мокрого помола и там гасится фильтратом второй фильтрации. Затем улитовым питателем спек загружается в мельницу мокрого помола, в которой производится выщелачивание и одновременно размол спека.

В мельнице мокрого помола получают шламовую пульпу с соотношением Т:Ж ~ 1:3 (по объему). Суспензия из мельницы мокрого помола самотеком поступает в промбаки каждой мельницы, откуда насосами откачивается в баки-пульпосборники крепкой пульпы. Затем насосом пульпа подается на вакуум-фильтры первой фильтрации по циркуляционной трубе.

Фильтрация шламовой пульпы осуществляется на барабанных вакуум-фильтрах типа БОУ-40 в три стадии с промежуточной репульпацией шлама (на третьей стадии применяют вакуум-фильтры типа БОК-10).

На фильтрации происходит разделение твердой и жидкой частей пульпы. Жидкая часть – это монохроматные щелока; твердая часть – шлам – после первой фильтрации репульпируется и отправляется на вторую фильтрацию.

Шлам с вакуум-фильтров второй фильтрации репульпируется в шламосборниках и оттуда насосом подается в приемные баки пульпы в отделении сушки шлама.

Поступившая из фильтрационного отделения шламовая пульпа после первой фильтрации собирается в баках-пульпосборниках, откуда пульпа закачивается в барабанные вакуум-фильтры. Монохроматный шлам из барабанных вакуум-фильтров поступает в питательный шнек барабанной сушилки.

В барабанной сушилке осуществляется сушка шлама. Теплоносителем являются топочные газы, получаемые при сжигании природного газа в выносной топке. Через разгрузочную головку высушенный шлам из сушилки подается в элеватор, затем системой ленточных транспортеров транспортируется в бункера шихтостанции.

Дымовые газы протягиваются через сушилку вентилятором Д-12 и поступают в систему пылеулавливания. Очистка от твердых веществ происходит в батарее циклонов, соединенных параллельно по два и укрепленных на раме, которая расположена на бункере, куда уловленная пыль сыпается и периодически выгружается в течку в элеватор. Далее очистка отходящих газов осуществляется на электрофильтрах типа ЭГА.

Выбросами в окружающую среду в производстве монохромата натрия являются пылегазовые смеси от организованных источников, пылевые частицы от неорганизованных источников (складов сырья).

Запыленные газы из прокалочных печей частично освобождаются от шихтовой пыли в котле-утилизаторе, затем проходят очистку в трубчатых электрофильтрах ЭГА. Очищенные газы дымососом Д-20 через дымовую трубу высотой 80 м выбрасываются в атмосферу.

Отсос газов из сушилок хромита производится вентилятором Д-12. Перед этим проходят очистку в циклоне ЦН-15, электрофильтре ЭГА, выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу высотой 25 м.

Запыленный воздух из мельниц сухого помола хромита вентилятором Д-12 протягивается через циклон ЦН-15, рукавные фильтры и выбрасывается в атмосферу.

Запыленный воздух с автовесов, шнеков и элеваторов шихтостанций проходит очистку в рукавных фильтрах и выбрасывается в атмосферу.

Паровоздушная смесь из мельниц мокрого помола, холодильных барабанов, из-под зонтов вакуум-фильтров, из баковой аппаратуры проходит очистку в орошаемом скруббере, ловушке-каплеотделителе и дымососом Д-16 выбрасывается в атмосферу.

Запыленный воздух из дробилок хромита очищается в рукавном фильтре и выбрасывается в атмосферу.

Газопылевая смесь из сушилки шлама подвергается очистке в циклонах, электрофильтре типа ЭГА после чего дымососом Д-12 выбрасывается в атмосферу.

Технологией производства монохромата натрия предусмотрено складирование обезвоженного монохроматного шлама в шламонакопители №9, 10. Объем складирования составляет 58857 м³/год.

Транспортировку шлама из цеха в шламонакопители предусмотрено осуществлять автосамосвалами Sinotruk Howo (2 ед.), грузоподъемностью 25 тонн. Протяженность одной ходки составляет 7,0 км.

Для исключения пыления с поверхности размещаемого монокроматного шлама, предусматривается послойное перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом мощностью не менее 0,2 м, с разравниванием и уплотнением каждого слоя. Перекрытие производится периодически по мере высыхания шламов в процессе складирования. В качестве грунта для перекрытия поверхности шлама используется суглинистый грунт с карьера, расположенного на территории промплощадки АО «АЗХС» в непосредственной близости от шламонакопителей.

В цехе ПМН-1 также используется следующее вспомогательное оборудование:

- 4 заточных станка, режим работы станков – 360 ч/год;
- 7 стационарных сварочных аппаратов, 3 передвижных сварочных аппарата электродуговой сварки металла и 5 постов газовой (пропан-бутан) резки металла;
- 108 газовых инфракрасных излучателей ГИИ-30, работающих на природном газе и используемых для обогрева помещений цеха.

В цехе ПМН-2 также используется следующее вспомогательное оборудование:

- 7 заточных станка, режим работы станков – 360 ч/год;
- 22 стационарных сварочных аппаратов, 7 переносных сварочных аппаратов электродуговой сварки металла и 15 постов газовой (пропан-бутан) резки металла.
- 324 газовых инфракрасных излучателей ГИИ-30, работающих на природном газе и используемых для обогрева помещений цеха.

В целях снижения эксплуатационных затрат на обслуживание газоочистного оборудования на источниках выбросов Сушилка шлама №1 (ИЗА 0098), Сушилка шлама № 2 (ИЗА 0099), Сушилка шлама № 3 (ИЗА 0100), Сушилка шлама № 4 (ИЗА 0193), допускается объединенная эксплуатация установок очистки для данных источников. Таким образом, первая группа циклов ЦН-15 и электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-4-2 осуществляют очистку выбросов от источников 0098 и 0099, в свою очередь, вторая группа циклонов ЦН-15 и электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-4-2 осуществляют очистку выбросов от источников 0100 и 0193. При этом, объем газовой смеси на каждом объединенном источнике будет повышен с 20000 м³/час до 40000 м³/час, при этом текущая эффективность очистки снижению не подлежит. В результате данного подхода, помимо экономической выгоды от снижения эксплуатационных затрат на обслуживание газоочистного оборудования, будет также обеспечено исключение аварийных выбросов, за счет использования 2 групп циклонов ЦН-15, и электрофильтров ЭГА 1-12-4,5-4-2 в качестве резервных установок очистки выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн. Согласно п. 4 ст. 5 ЭК РК, меры по охране окружающей среды обеспечиваются в той степени, в которой они являются достаточными для реализации цели и задач экологического законодательства Республики Казахстан. При этом предпочтение отдается тому варианту, который является наименее обременительным. Также согласно п. 5 ст. 50 ЭК РК, согласно принципу комплексности, необходимо рассмотрение в рамках экологической оценки во взаимосвязи всех экологических, технологических, технических, организационно-производственных, социальных и экономических аспектов реализации намечаемой деятельности. Таким образом, на основании всего вышесказанного, указанная деятельность не противоречит действующим законодательным нормам.

Источник выбросов 0337 Содовый бункер шихтостанции № 1,2 добавлен в рамках настоящего проекта, в целях реализации требований технологического процесса. Время работы указанного источника составляет – 6200 ч/год, очистка выбросов осуществляется посредством использования Фильтра РЦИЭ-ВЕНТ6 (циклонный рукавный фильтровальный агрегат, обеспечивающий очистку воздуха от сухой неслипающейся пыли, улавливающий до 99% мелких частиц. Основные эмиссии от указанного источника представляет вещество Сода кальцинированная (0155).

Производство бихромата натрия. Цех № 3.

Проектная производительность бихромата натрия в цехе №3, а также расход основных компонентов для его производства представлены в таблице 1.6.2.

Таблица 1.6.2 – Проектная производительность бихромата натрия в цехе №3

Расход основных материалов	Бихромат натрия	
	73000 т/год	
	т/т продукции	расход т/год
кислота серная	0,05	3650
растворы МНХ	1,019	74387

Технологическая схема производства представляет собой единый технологический поток.

Метод производства бихромата натрия основан на реакции перевода монокромата натрия в бихромат натрия серной кислотой, выделении примесей при концентрировании выпариванием бихроматного раствора, и свойств бихромата кристаллизоваться из насыщенных растворов в безводной форме.

Монокроматные растворы из производства монокромата натрия и бихроматные растворы после бисульфатной травки из производства хромового ангидрида поступают в буферные баки, соединённые между собой переливными линиями по принципу каскада.

«Травка» монокроматных растворов (дотравка бихроматных растворов из производства хромового ангидрида) производится серной кислотой с целью перевода монокромата натрия в бихромат натрия. «Травка» производится в баках-травочниках, стальных цилиндрических аппаратах с мешалкой. Серная кислота с кислотохранилища завода закачивается насосом в приёмный бак кислоты. Непосредственно после травки при необходимости производится окисление (осветление) хромихроматов гипохлоритом. Травленные бихроматные растворы из травочников откачиваются в бак сборник бихроматных растворов, из него насосом откачиваются в баки-питатели I-ой стадии выпаривания. Выпаривание бихроматных растворов ведется с целью отделения от растворов небольших количеств сульфата натрия и хлорида натрия, растворимость которых в концентрированных растворах бихромата резко уменьшается. Процесс выделения сульфата приходится проводить в две стадии, что определяется физическими свойствами получающихся при выпаривании суспензий – большой вязкостью, быстрой кристаллизацией и затвердеванием в аппаратах, трубопроводах. Растворы, подлежащие выпариванию, из бака-питателя центробежным насосом подаются в 3-х корпусные вакуум-выпарные установки (батареи), работающие в режиме прямотока.

Каждый корпус батарей стандартный, выпарной аппарат состоит из сепаратора, кипятильника и циркуляционного осевого насоса.

Греющий пар под давлением подается в греющую камеру I-го корпуса вакуум-выпарной батареи, конденсат собирается в сборники «чистого» конденсата, откуда откачивается насосом в энергоцех. Выпаренные растворы насосом из бака-питателя подаются в I-ый корпус вакуум-выпарной батареи, затем по переточным линиям перетекают во 2-ой и 3-й корпуса. Из 3-го корпуса щелока самотеком сливаются в сборник выпаренных растворов, а далее откачиваются в питатели центрифуг.

Отделение сульфата натрия от щелоков производится на центрифугах типа ФГН-2001 фильтрующих, горизонтальных периодического действия с автоматическим включением операций.

Съем осадка с барабана – ножевой. Выпаренные растворы I-ой стадии выпаривания поступают из питателя в центрифуги самотеком, фугат накапливается в баке фугата, оттуда насосом откачивается в питатель батарей II-ой стадии выпаривания. Сульфат натрия, оставшийся на роторе центрифуги, промывается «грязным» конденсатом с целью максимальной отмывки CrO_3 из сульфата натрия.

Промытый и отжатый в роторе центрифуги сульфат натрия выгружается из центрифуги в скребковый транспортер, далее – в автомашины. Автомашинами шлам сульфата натрия транспортируется на шламонакопитель № 2. В случае наличия потребителя, шлам, образующийся в технологическом процессе после дополнительной технологической операции на существующих действующих центрифугах, переходит в товарный продукт – сульфат натрия. В тоже время общее количество захороненного шлама по состоянию на 01.12.2025 г составляет 987800 т. Весь захороненный шлам с целью исключения пыления покрыт защитным слоем суглинка.

Необходимо отметить, что в рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год и проведение следующих операций:

- снятие защитного слоя грунта;
- выемка шлама из шламонакопителя;
- проведение операций по сортировке, очистке и отделению шлама от грунта;
- погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками;
- перевозка шлама в закрытый склад;
- погрузка сульфата натрия потребителям.

В ходе указанных процессов в воздушный бассейн будут выделяться следующие вещества: ДиНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый), Пыль неорганическая (70-20% SiO_2).

В тоже время общее количество захороненного шлама по состоянию на 01.12.2025 г составляет 987800 т. Весь захороненный шлам с целью исключения пыления покрыт защитным слоем суглинка. Шлам, образующий в технологическом процессе после дополнительной технологической операции на существующих действующих центрифугах, переходит в товарный продукт.

На второй стадии выпаривания содержание CrO_3 в растворе повышается и почти весь сульфат натрия выпадает в осадок. Выпаривание производится в двухкорпусных батареях, работающих по принципу противотока.

Растворы из питателя самотеком поступают в вакуумный корпус, а затем насосом перекачиваются в I-й корпус, откуда под давлением выдавливаются в вакуум-охладители.

Выпаренные бихроматные растворы периодически выдавливаются в вакуум-испаритель, растворы частично выпариваются, накапливаются в баках-сборниках, затем насосом откачиваются в питатели вакуум-фильтров, где дополнительно охлаждаются до температуры $(80 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Охлажденные крепкие растворы отфильтровываются на барабанных вакуум-фильтрах типа БОК-10 и сливаются в баки сборники фильтрата, откуда насосами откачиваются на производство хромового ангидрида и в отделение кристаллизации в питатели выпарных аппаратов ВНЦ-7. Осадок на вакуум-фильтрах отдувается паром и репульпируется в баках бихроматными растворами из питателя I-ой стадии выпаривания. Пульпа из репульпаторов откачивается насосом вместе со щелоками после I-ой стадии выпаривания на центрифугирование сульфата натрия.

Отфильтрованные крепкие растворы вакуум-выпарного отделения поступают в баки питатели, откуда самотеком поступают в выпарные аппараты ВНЦ-7. Растворы в аппаратах ВНЦ-7 выпариваются до необходимой суспензии. Далее бихромат натрия выкристаллизовывается в виде кристаллов безводного бихромата натрия.

Суспензия самотеком сливается в питатель центрифуг. Кристаллы бихромата натрия отделяются от маточных растворов на центрифугах.

Суспензия в центрифугу подаётся непрерывно. Одновременно подается небольшое количество конденсата на отмывку кристалла от примесей.

Кристаллы бихромата натрия поступательным движением малого ротора центрифуги сбрасываются в шнеки и скребковым транспортёром подаются в воздушно-механический сепаратор.

Перекристаллизация с целью получения бихромата натрия с пониженным содержанием примесей.

Растворы из бака по достижению необходимой концентрации по CrO_3 закачиваются в питатель ВНЦ-7, а из него самотеком периодически в ВНЦ-7. В выпарном аппарате ВНЦ-7 (кристаллизаторе) происходит концентрирование бихроматного раствора. По достижении концентрации, суспензия сливается в питатель центрифуг типа НГП $\frac{1}{2}$ К-600. В центрифуге происходит разделение кристалла бихромата натрия от маточника за счет центробежной силы. С целью улучшения разделения в загрузочный «стакан» центрифуги подведен горячий конденсат с температурой $> 90 ^\circ\text{C}$, кристалл на выходе из машины должен быть «сухой», легко пересыпающийся при вращении лопастей шнека. Маточник, отжатый от кристалла, по сливной фугатной линии поступает в бак фугата, откуда при его накоплении откачивается либо в выпарное отделение, либо используется для приготовления бихроматных растворов в смежные производства. Далее кристалл из шнека поступает в скребковый транспортер, который подает его в воздушно-механический сепаратор, где он ворошится, отдувается от пыли и разделяется по фракциям на вибросите. Кристалл, прошедший сквозь сито, накапливается в бункерах-накопителях, из которых он путем дозирования расфасовывается в различные виды тары.

В производстве бихромата натрия технического в окружающую среду выбрасываются паровоздушные смеси от организованных источников.

Водяные пары, содержащие соединения шестивалентного хрома, из баковой аппаратуры отделения центрифуг сульфата натрия и баковой аппаратуры 1-й стадии выпаривания вентилятором протягиваются через орошаемый скруббер и циклон-каплеуловитель. Затем, уже очищенный воздух по трубе выбрасывается в атмосферу.

Водяной пар, содержащий соединения шестивалентного хрома, из баков сборников 2-й стадии и вакуум-фильтров вентилятором протягивается через орошаемый скруббер. Затем, уже очищенный, воздух по трубе выбрасывается в атмосферу.

Очистка воздуха от пыли бихромата натрия из камер расфасовки и бункера биг-бегов производится протягиванием его вентилятором через орошаемый скруббер

Из баков травочников паровоздушная смесь, содержащая пары воды, Cr(6+), вентилятором протягивается через орошаемый скруббер, ловушку, очищенный воздух по трубе и выбрасывается в атмосферу.

Паровоздушная смесь, содержащая Cr(6+), от расфасовки, центрифуг бихромата натрия, протягивается вентилятором через циклон, ловушку и очищенный воздух по трубе выбрасывается в атмосферу.

Из воздушно-механических сепараторов воздушно-пылевая смесь, содержащая легкую и мелкую фракции бихромата натрия, вентилятором протягивается через группу из 2-х орошаемых скрубберов, циклон, ловушку. Очищенный воздух по трубе выбрасывается в атмосферу.

Технологией производства бихромата натрия предусмотрено складирование обезвоженного шлама сульфата натрия в шламонакопитель №2. Максимальный годовой объем шлама, предусмотренного к складированию в шламонакопитель №2, составит: 34395 м³.

Паровоздушная смесь, содержащая Cr(6+), от центрифуг, скребковых транспортеров сульфата натрия вентилятором протягивается через группу из 2-х инерционных каплеуловителей, очищенный воздух по трубе выбрасывается в атмосферу.

В случае отсутствия потребителей на сульфат натрия, образующийся в производстве бихромата натрия отход – шлам сульфата натрия захоранивается в шламонакопитель №2. Максимальный годовой объем шлама, предусмотренного к складированию в шламонакопитель №2, составит: 34395 м³ (или 54000 т/год).

Транспортировку шлама из цеха в шламонакопители предусмотрено осуществлять автосамосвалами Sinotruk Howo (2 ед.), грузоподъемностью 25 тонн. Протяженность одной ходки составляет 7,0 км.

В целях исключения пыления с поверхности размещаемого шлама сульфата натрия, предусмотрено послойное перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом мощностью не менее 0,2 м, с разравниваем и уплотнением каждого слоя. Перекрытие производится периодически по мере высыхания шламов в процессе складирования. В качестве грунта для перекрытия поверхности шлама предусмотрено использовать суглинистый грунт с карьера, расположенного на территории промплощадки АО «АЗХС» в непосредственной близости от шламонакопителей.

В цехе №3 также используется следующее вспомогательное оборудование:

- 2 заточных станка с максимальным диаметром используемых заточных кругов 400 мм;

- 8 стационарных аппаратов электродуговой сварки металла и 6 постов газовой (пропан-бутан) резки металла.

Производство окиси хрома металлургической. Цех № 4.

Проектная производительность окиси хрома металлургической в цехе №4, а также расход основных компонентов для его производства представлены в таблице 1.6.3.

Таблица 1.6.3 – Проектная производительность окиси хрома металлургической в цехе №4, а также расход основных компонентов для его производства

Расход основных материалов	ОХМ	
	32000 т/год	
	т/т продукции	расход т/год
Монохромат натрия	1,8	57600
Сера гранулированная	0,78	24960

Технологическая схема производства окиси хрома металлургической представляет собой единый технологический поток на основе общепринятых металлургических процессов.

Раствор монохромата натрия поступает в приемный бак из цеха №2. Монохроматные щелока самотеком поступают в реакторы для их подтравки с целью их отчистки от примесей. После подтравки растворы откачиваются на фильтр-пресс для очистки, после сливаются в баки.

Сера поступает на завод в железнодорожных вагонах, из которых выгружается в заглубленный прирельсовый склад серы, после чего питательный бункер далее в силосы серы. Из силосов транспортером сера подается в расходный бункер, откуда поступает через питатель на автовесы. Из автовесов сера подается в шаровую мельницу, туда же добавляется монохроматные щелока. Из шаровой мельницы серная суспензия самотеком поступает в бак-суспензиатор. Полученную суспензию откачивают непрерывно в автоклав, где протекает реакция восстановления монохромата натрия серой. Продукция реакции непрерывно из автоклава перекачивается в баки гидратированной окиси хрома. С целью рационального использования избыточной серы пульпу обрабатывают фильтратом 1-й фильтрации окиси хрома или монохроматными щелоками. Лишний фильтрат 1-й фильтрации окиси хрома подается на фильтр-пресс. Обработанная пульпа гидроокиси хрома подвергается 2-х стадийной фильтрации на барабанных вакуум-фильтрах. При этом, серосодержащие соединения отмываются, а полученный фильтрат используется для орошения системы пылеулавливания прокалочных печей. С вакуум-фильтров 2-й фильтрации пульпа поступает в бак-смеситель, куда одновременно подаются хромхроматы. При смешивании хромхроматов с гидроокисью хрома адсорбированная щелочь нейтрализуется. Прокалочная печь обогревается топочными газами от сжигания природного газа. В прокалочной печи при температуре 1200-1400 °С происходит полное обезвоживание гидроокиси хрома, разложение хромхроматов и перевод адсорбированной щелочи в хромат натрия. Из печи пыль уносится с дымовыми газами, ее улавливают в полых скрубберах. Спек, выходящий из прокалочной печи и содержащий окись хрома, хромат натрия и сульфат натрия, поступает в выщелачиватель, предварительно заполненный фильтратом. Пульпа подается в напорный бак и далее подвергается 2-х кратной фильтрации на барабанных вакуум-фильтрах. Паста окиси хрома с вакуум-фильтров подается в барабанную сушилку с внутренним обогревом. Сушилка обогревается газами от сгорания природного газа. Паровоздушная смесь, образующаяся в сушилке, протягивается дымососом через скруббера, орошаемые конденсатом.

Дымовые пылесодержащие газы из прокалочных печей, сушилок окиси хрома очищаются от пыли в скрубберах, орошаемых фильтратами.

Газо-воздушные смеси от технологических аппаратов проходят очистку в полых скрубберах и ловушках.

Пылесодержащие смеси из расходных бункеров, установок фасовки окиси хрома легкие фракции продукта протягиваются через рукавный фильтр и дымососом выбрасываются в атмосферу.

В цехе №4 ОХМ также используется следующее вспомогательное оборудование:

- 1 заточный станок, режим работы станков – 192 ч/год, диаметр используемых заточных кругов – 400 мм;
- 7 стационарных сварочных аппаратов, 8 переносных сварочных аппаратов электродуговой сварки металла и 3 поста газовой (пропан-бутан) резки металла;
- 24 газовых инфракрасных излучателя ГИИ-10, работающих на природном газе и используемых для обогрева помещений цеха.

Производство бихромата калия. Цех № 4.

Проектная производительность бихромата калия в цехе №4, а также расход основных компонентов для его производства представлены в таблице 1.6.4.

Таблица 1.6.4 – Проектная производительность бихромата калия в цехе №4, а также расход основных компонентов для его производства

Расход основных материалов	БК	
	2100 т/год	
	т/т продукции	расход т/год
Ангидрид хромовый	0,705	1480,5
Калий углекислый	0,51	1071
Известь гашенная	0,003	6,3

Метод производства – нейтрализация растворов углекислого калия кристаллическим ангидридом с последующей политермической кристаллизацией растворов бихромата калия, отделением бихромата калия, его сушкой и фасовкой; заворотом маточника в голову процесса.

В процессе производства раствор калия углекислого нейтрализуется твердым хромовым ангидридом.

Полученный раствор бихромата калия после очистки на фильтр-прессе направляется в баковые кристаллизаторы периодического действия с водяной рубашкой, где происходит политермическая кристаллизация бихромата калия. Полученная суспензия кристаллов бихромата калия разделяется в центрифуге периодического действия. Кристаллы после центрифугирования сушатся и упаковываются в качестве товарного продукта, а фильтрат направляется в реактор-нейтрализатор для приготовления растворов бихромата калия.

Хромовый ангидрид поступает из цеха №5 в стальных барабанах весом 100 кг и хранится на цеховом закрытом складе. На этот склад поступает для хранения и поташ в пропитанных битумом бумажных мешках весом 50 кг. Со склада хромовый ангидрид и поташ в контейнерах или в специальных погрузочных корзинах электрокарой, а затем тельфером подаются на площадку перед загрузочным бункером реактора.

Гипохлорит кальция поступает с центрального склада в стальных 100-литровых барабанах.

Отходящие газы из сушилки бихромата калия и баковой аппаратуры проходят очистку в скрубберах и каплеуловителях.

Производство сухого хромового дубителя. Цех № 4.

Проектная производительность хромового дубителя в цехе №4, а также расход основных компонентов для его производства представлены в таблице 1.6.5.

Таблица 1.6.5 – Проектная производительность хромового дубителя в цехе №4, а также расход основных компонентов для его производства

Расход основных материалов	Сульфат хрома	
	25000 т/год	
	т/т продукции	расход т/год
Бихроматные растворы	0,45	11250
сахар	0,012	300
сера гранулированная	0,19	4750
Сода кальцинированная	0,011	275

Метод производства основан на восстановлении бихромата натрия сернистым газом, полученным при сжигании серы, с последующей сушкой растворов.

Раствор бихромата натрия транспортируется из цеха № 3 и закачивается в приемный бак, далее раствор бихромата натрия из приемного бака закачивается в бак приготовления, разбавляется водой до необходимой концентрации, после чего закачивается в баки восстановления.

Гранулированная сера из склада цеха № 4 перевозится автотранспортом и выгружается в приемный бункер, откуда шнеком подается во вращающуюся печь, где происходит его сжигание. При сгорании гранулированной серы происходит образование сернистого газа. Сернистый газ проходит через рекуператор, где происходит снижение температуры газа и улавливание несгораемых частиц серы, далее газ поступает в колонну восстановления.

Процесс насыщения бихроматного раствора сернистым газом в баке ведется до полного восстановления шестивалентного хрома. Затем, полученный раствор основного сульфата хрома упаривается до достижения необходимой концентрации и перекачивается насосом на стадию сушки дубителя. Полученный раствор основного сульфата хрома в баке при необходимости довосстанавливают бисульфитом натрия, полученный в системе пылегазоулавливания. Из бака готовый раствор хромового дубителя перекачивают в бак-питатель сушилки, откуда раствор дубителя насосом подается в сушилку «кипящего слоя». Сушка осуществляется топочными газами, полученными при сжигании природного газа в топке сушилки. Для более полной очистки газы проходят через орошаемый скруббер и каплеуловитель, далее через трубу выбрасываются в атмосферу.

В цехе №4 СХ также используется следующее вспомогательное оборудование:

- 2 заточных станка с максимальным диаметром используемых заточных кругов 300 мм, режим работы станков 106 ч/год.;
- аппарат электродуговой сварки металла, 1 пост газовой (пропан-бутан) резки металла, 1 пост электрической сварки титана и его сплавов и 1 пост газовой резки титана и его сплавов;
- 23 газовых инфракрасных излучателя ГИИ-10, работающих на природном газе и используемых для обогрева помещений цеха.

Проектом «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС», предусматривается обогащение хромшпинелевого порошка (ХШП) методом

выщелачивания с получением сульфата магния и хромового концентрата на базе существующего отделения сульфата хрома. Проектом предусматривается обогащение ХШП с получением хромового концентрата с содержанием Cr_2O_3 до 40%. Побочным продуктом обогащения будет сульфат магния (магний сернокислый 7-водный) – быстрорастворимое удобрение, белого цвета, выпускаемое в мелкокристаллическом и гранулированном видах. Удобрение предназначено для повышения показателей магния и серы в содержании почвы, укрепления иммунитета культуры, а также для улучшения общей плодородности грунта и качества урожая. Сульфат магния применим во всех типах почв, в открытом и защищенном грунте. Зачастую удобрение используется для корневых и листовых подкормок овощных, декоративных культур, а также плодовых деревьев. Мощность опытного участка 240 т в месяц или 2880 т/год.

Метод обогащения ХШП включает его подготовку к выщелачиванию, получение сульфата магния из ХШП путем выщелачивания раствором серной кислоты с добавлением промывной воды, фильтрацию полученной пульпы с отделением раствора сульфата магния от нерастворимого кека – концентрата хромового. В результате переработки ХШП получается сульфат магния – товарный продукт и концентрат хромовый, который подлежит использованию в производстве монокромата натрия. Для повышения содержания Cr_2O_3 предполагается использовать метод сепарации. ХШП на выходе из указанного процесса имеет влажность более 20%. После указанного процесса в Цехе №4, обогащенный ХШП транспортируется грузовым автотранспортом в Цех №2 ПМН 2. В указанном цехе осуществляется сушка ХШП, после чего сырье закрытым транспортером подается в бункер хромита и далее в основной технологический процесс.

В случае необходимости осуществления сепарации ХШП после процесса обогащения, сырье будет вывозиться на территорию стороннего предприятия для осуществления необходимой операции, после чего концентрированный ХШП грузовым автотранспортом будет доставляться в Цех №2 ПМН 2 для осуществления описанных выше технологических процессов.

При получении товарного продукта (сульфата магния), источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет являться технологический процесс сушки сульфата магния, осуществляемый в сушильном аппарате с внутренним обогревом.

Сульфат магния после стадии сепарирования от ХШП (в ходе процесса выщелачивания) поступает в сушильный аппарат (ИЗА 0120), где подвергается удалению остаточной влаги. Обогрев сушки осуществляется за счет сжигания природного газа в инжекционной форсунке, в результате чего формируется газовоздушная смесь, выполняющая одновременно функции теплоносителя и транспортирующей среды.

В процессе сушки происходит интенсивное взаимодействие потока газовоздушной смеси с частицами высушиваемого материала. За счет этого мелкодисперсные частицы сульфата магния (пылевая фракция), образующиеся в процессе сушки, вовлекаются в газовый поток и уносятся из сушильного аппарата.

Газовоздушная смесь, содержащая влагу, продукты сгорания природного газа и дисперсные частицы сульфата магния, отводится из сушки с помощью дымососа и направляется на очистку в орошаемый скруббер.

В скруббере осуществляется улавливание пылевых частиц за счет их контакта с орошающей жидкостью. Уловленный сульфат магния поступает в циркуляционный бак

орошения скруббера и возвращается в технологический процесс, что обеспечивает снижение потерь продукта и уменьшение выбросов загрязняющих веществ.

Очищенные отходящие газы выводятся в атмосферный воздух через организованный источник – дымовую трубу.

Производство хромового ангидрида. Цех № 5.

Проектная производительность хромового ангидрида в цехе №5, а также расход основных компонентов для его производства представлены в таблице 1.6.6.

Таблица 1.6.6 – Проектная производительность хромового ангидрида в цехе №5, а также расход основных компонентов для его производства

Расход основных материалов	ХА	
	31000 т/год	
	т/т продукции	расход т/год
Бихромат натрия	1,58	48980
Кислота серная	1,35	41850

Производство хромового ангидрида осуществляется непрерывным способом в реакторах вращающегося типа с непосредственным разогревом реагентов с выделением тепла при сгорании природного газа.

Хромовый ангидрид получают методом выплавки. Метод заключается в разложении бихромата натрия серной кислотой при температуре 210 °С.

Раствор бихромата натрия с концентрацией поступает в приемные баки из производства бихромата натрия (цех №3). Из приемных баков раствор бихромата натрия насосом подается на предварительное упаривание в бак упарки. Упаренные до определенной концентрации щелока посредством пневмодозатора подаются в смеситель, куда одновременно посредством клапанных дозаторов подается серная кислота. Смеситель представляет собой титановую емкость, снабженную якорной мешалкой. Дозировка кислоты и бихромата натрия осуществляется автоматически в заданном соотношении.

Смесь кислоты и бихромата натрия по титановой течке поступает в реактор, который представляет собой стальной вращающийся цилиндр длиной 16 метров, диаметром 1,6 метра. Подогрев реакционной массы осуществляется топочными газами, полученными в результате сжигания природного газа в топке реактора. Процесс образования хромового ангидрида протекает еще в смесителе, затем реакционная смесь, состоящая из так называемого «сырого» ангидрида, бисульфата натрия, воды и представляющая собой вязкую, «творожистую», хорошо подвижную массу, поступает в реактор.

Бисульфат натрия переливается с уровня отверстия с противоположной стороны отстойника и по вертикальной течке поступает в автотравочник. Далее хромовый ангидрид по желобу направляется в гранулятор, состоящий из двух валков-барабанов, между которыми имеется промежуточный неподвижный вал, обеспечивающий хорошую плотность узла в месте слива жидкого ангидрида. Гранулятор заключен в стальной кожух и оснащен системой вытяжки.

Расплав хромового ангидрида сливается в место сопряжения валков гранулятора, растекается по ним, застывая в виде чешуи толщиной около 1 мм. Застывшая чешуя очень легко отслаивается от гладкой металлической поверхности валков гранулятора и, достигнув противоположной стороны вала, под действием собственного веса ссыпается в шнек для

транспортировки его в двухвалковую дробилку. В дробилке продукт измельчается и поступает в разгрузочный бункер фасовочного узла.

При грануляции, дроблении и фасовке хромового ангидрида образуется пыль красного цвета. Очистку газов производят в установке, которая состоит из орошаемого скруббера, каплеуловителя, дымососов Д-12 и Д-8. Последний работает на вытяжку из фасовочной камеры.

Монохроматные щелока поступают в приемный бак из цеха по производству монохромата натрия завода.

Монохроматные щелока из приемного бака самотеком поступают в бак орошения скрубберов реакторов. Из бака орошения монохроматный раствор насосом направляется в автотравочник, куда непрерывным потоком подается расплавленный бисульфат натрия из отстойника хромового ангидрида. Автотравочник представляет собой титановый бак, снабженный мешалкой. Стравленная пульпа смешивается и через перелив самотеком поступает в первый травочник каскада «холодной» травки, куда одновременно из расходного бака посредством щелевого дозатора самотеком подается раствор гипохлорита натрия. Регулировка подачи раствора на дозировку – задвижкой в зависимости от интенсивности потока и эффективности процессов окисления и осветления, происходящих на каскаде «холодной» травки, состоящем из трех травочников.

Частично осветленные бихроматные растворы из третьего травочника насосом непрерывно подаются на фильтрацию, где установлены 4 фильтр-пресса. Полностью отфильтрованные бихроматные растворы («осветленные» щелока) самотеком сливаются в первый бак каскада осветления, где происходит контрольное осветление их гипохлоритом натрия, подаваемым во второй бак каскада через щелевой дозатор, куда раствор гипохлорита поступает самотеком из расходного бака.

В производстве хромового ангидрида в окружающую среду выбрасываются: дымовые газы от реакторов хромового ангидрида, вентиляционные выбросы от технологических аппаратов.

Отходящие газы с реакторов, с фасовочных камер и каскадов травки и хромихроматов перед выбросом в атмосферу проходят очистку в полых скрубберах – РПН, ловушках, которые орошаются монохроматными щелоками. Все сливы со скрубберов поступают обратно в баки орошения и далее в технологический процесс.

В цехе №5 ХА также используется следующее вспомогательное оборудование:

- 1 заточный станок с максимальным диаметром используемых заточных кругов 400 мм, режим работы станков 50 ч/год.;
- 6 стационарных аппарата электродуговой сварки металла, 4 поста газовой (пропан-бутан) резки металла, 2 пост электрической сварки титана и его сплавов и 1 пост газовой резки титана и его сплавов;
- 22 газовых инфракрасных излучателя ГИИ-10, работающих на природном газе и используемых для обогрева помещений цеха.

Производство окиси хрома пигментной. Цех № 5. ОХП-1.

Проектная производительность окиси хрома пигментной (ОХП-1) в цехе №5, а также расход основных компонентов для его производства представлен ниже.

Таблица 1.6.7 – Проектная производительность окиси хрома пигментной (ОХП-1) в цехе №5, а также расход основных компонентов для его производства

Расход основных материалов	ОХП-1	
	6800 т/год	
	т/т продукции	расход т/год
Ангидрид хромовый	1,365	9282
сода кальцинированная	0,0015	10,2

Схема производства окиси хрома пигментной позволяет выпускать готовую продукцию двумя на двух технологических линиях: «новая» и «старая».

Метод производства основан на термическом разложении хромового ангидрида с последующим выщелачиванием спека, отмывкой продукта от водорастворимых солей и сушкой. Процесс термического разложения хромового ангидрида осуществляется в трубчатой вращающейся печи. Хромовый ангидрид задают в печь в виде чешуи в верхнюю головку печи. Проходя по печи, хромовый ангидрид термически разлагается с образованием спека, содержащего окись хрома и водорастворимые примеси.

Хромовый ангидрид завозится из цеха №5 в барабанах партиями. Из пластиковых барабанов хромовый ангидрид высыпается в бункер и через загрузочный шнек подается в прокаточную печь. Требуемая температура в реакционной зоне (800-1100 °С) создается путем сжигания природного газа. Спек из печи попадает в бак-гаситель. Отходящие газы, имеющие температуру 550-600 °С и содержащие пыль спека, отсасываются дымососом в скруббер с ловушкой. Орошение скруббера осуществляется содовым раствором. Из бакагасителя пульпа разбавляется до необходимой концентрации и подается на мельницу мокрого помола. Размолотая крупа после мельницы собирается в баке, а из него подается на гидроциклон, где разделяется на крупную и мелкую фракцию. Крупная фракция подается на домол в мельницу, а мелкая – в бак. Выщелачивание окиси хрома пигментной происходит в каскаде репульпаторов. Пульпа, сгущенная до необходимой концентрации, перекачивается в питающий бак сушилки. Сушка пасты окиси хрома производится в барабанной сушилке. Сушка окиси хрома пигментной осуществляется топочными газами, образующимися при сжигании природного газа в топке. Высушенная окись хрома поступает на фасовку, отходящие газы из сушилки вместе с частицами окиси хрома улавливаются циклоном, отделенная в циклоне окись хрома пигментная поступает в бункер фасовки. Отходящие газы после циклона поступают на мокрую очистку в скруббер, затем – в каплеуловитель, и дымососом выбрасываются в атмосферу.

В цехе №5 ОХП-1 также используется следующее вспомогательное оборудование:

- 2 заточных станка с максимальным диаметром используемых заточных кругов 400 мм, режим работы 50 ч/год;
- 6 стационарных аппарата электродуговой сварки металла и 2 поста газовой (пропан-бутан) резки металла.

В ходе реализации проекта «Очистка упаренных растворов монохромата натрия от примесей ванадия с получением ванадий содержащего концентрата (ВСК)», предусматривается очистка упаренных растворов монохромата натрия от примесей ванадия с получением ВСК. Проектная мощность составит 365 т/год. Техническое название продукта – ванадий содержащий концентрат, представляет собой высушенный известковый кек, содержащий в основном соединения кальция и ванадия и соответствует требованиям:

массовая доля общего кальция в пересчете на CaO 20-50 %; массовая доля ванадия V₂O₅ 15-20%.

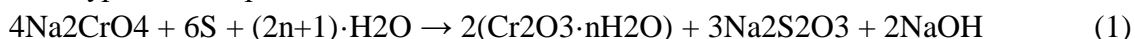
Производство окиси хрома пигментной. Цех № 5. ОХП-2.

Проектная производительность окиси хрома пигментной (ОХП-2) в цехе №5, а также расход основных компонентов для его производства представлен ниже.

Таблица 1.6.8 – Проектная производительность окиси хрома пигментной (ОХП-2) в цехе №5, а также расход основных компонентов для его производства

Расход основных материалов	ОХП-2	
	12000 т/год	
	т/т продукции	расход т/год
Гидроокись	1,07	7276
Кислота серная	0,14	952

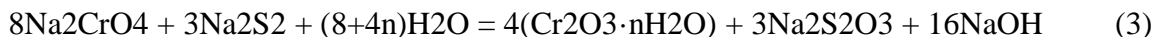
Процесс основан на реакции образования гидратированной окиси хрома из монохромата натрия и серы в растворе при нагреве до (140 – 150)⁰С и давлении (4-7,5) кгс/см² в автоклаве по уравнению реакции:



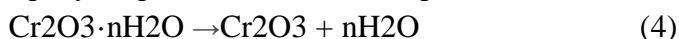
Реакция идет в щелочной среде и с избытком серы против расчетно необходимого количества. При этом часть щелочи поглощается осадком гидрата окиси хрома, а избыток введенной в процесс серы растворяется с образованием серосодержащих соединений – полисульфидов и тиосульфата натрия:



При обработке указанной выше смеси дополнительным количеством монохромата натрия полисульфиды окисляются с образованием гидрата окиси хрома и тиосульфата натрия:



Для того чтобы превратить гидрат окиси хрома в оксид хрома, ее подвергают высокотемпературному нагреву в прокалочной печи по реакции:



Одновременно в печи идет реакция образования монохромата натрия и окисление тиосульфата натрия до сульфата натрия:



Как видно из вышеописанных реакций адсорбированная щелочь и неотмытые соли натрия переходят в окислительной среде в хромат и сульфат натрия, которые затем выщелачивают из спека. В дальнейшем пульпа окиси хрома отмывается от водорастворимых солей, фильтруется, сушится и упаковывается в качестве товарного продукта.

Гидрат окиси хрома поступает по трубопроводу в приёмный бак гидрата окиси хрома (поз.1) из производства ОХМ, цеха №4 с концентрацией по твердому 400-600 г/л.

Фильтрация гидрата окиси хрома производится на фильтр-прессе XZG120/1250. По мере накопления раствора, гидрата окиси хрома в промежуточном баке ГОХ, пульпа насосом НФ-25 подается на фильтр-пресс. После заполнения осадком камер фильтр-пресса, происходит отжим осадка от влаги под средством автоматической подачи сжатого воздуха под давлением 8 мПа. После происходит отмывка осадка конденсатом, повторный отжим и сушка сжатым воздухом. После окончания завершающей стадии отмывки фильтр-пресс разжимается и разгружается в бак репульпатор, где разбавляется конденсатом до концентрации по

твёрдому 1200-1300 г/л. Фильтрат после фильтр-пресса с содержанием тиосульфата поступает в отстойник Дорр, отстоянная твердая составляющая сливается в промежуточный бак ГОХ, и подается на фильтр-пресс контрольной фильтрации XZG120/1250. Фильтрат после контрольной фильтрации отводится в бак накопитель шлама с концентрацией по твёрдому не более 1 г/л и откачивается в цех №4 производство ОХМ.

С бака питания печи обжига гидрат окиси хрома задаётся в печь обжига (поз.20). Прокалочная печь обогревается топочными газами от сжигания природного газа.

В прокалочной печи при температуре (800-900) °С и разряжении 4,5-5,5 кгс/см² происходит полное обезвоживание гидрата окиси хрома и перевод адсорбированной щелочи в хромат натрия по реакции



Отходящие газы, имеющие температуру (440-850) °С, содержащие пыль окиси хрома, из печи направляются дымососом Д-12 на очистку в полые скруббера и трубы Вентури, орошаемые с помощью эвольвентных форсунок водой или конденсатом из баков орошения, затем через каплеуловитель в атмосферу.

Спек из печи обжига, попадает в бак гаситель для выщелачивания конденсатом.

С бака гасителя пульпа поступает на гидроциклон ГЦ-75. После классификации пески скапливаются в баке питания мельницы мокрого помола, слив поступает на бак питания первичной фильтрации на фильтр-прессе.

Пульпа из бака питания мельницы поступает для размола на мельницу мокрого помола. После размола на мельнице, продукт самостоятельно поступает в бак сборник пульпы после размола.

После окончания подготовки раствора в буферном баке вторичной фильтрации (концентрация 500-600 г/л), пульпа ОХП наосом 40ZD-25 подается на питание фильтр-пресса второй стадии фильтрации.

По мере накопления осадка в бункере накопителе осадка, конвейером винтовым КВ-300 осадок с заданными параметрами дозируется в сушилку, где происходит сушка осадка. Сушилка оснащена системой ПГУУ Д-12, ловушка, скруббер мокрой очистки газов, труба Вентури и баком орошения оснащенными насосами ЭЧ.

При необходимости дезинтеграции, ОХП выгружается в биг-бег, эл. тельфером поднимается и выгружается в бункер питания дезинтегратора откуда шнеком с заданной интенсивностью поступает в камеру размола дезинтегратора, дезинтегратор оснащен двумя корзинами (малая и большая), которые вращаются в противоположные стороны.

С бункера смесителя – усреднителя порошкообразная оксид хрома пигментная подается в бункер-накопитель, откуда шнеком выгрузки поступает в мешки.

В цехе №5 ОХП-2 также используется следующее вспомогательное оборудование:

- 1 заточный станок с максимальным диаметром используемых заточных кругов 400 мм, режим работы станков 50 ч/год.;
- 4 стационарных аппарата электродуговой сварки металла и 1 пост газовой (пропан-бутан) резки металла;
- 28 газовых инфракрасных излучателя ГИИ-10, работающих на природном газе и используемых для обогрева помещений цеха.

Вспомогательное производство.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха вспомогательного производства являются: ремонтно-механический цех, АЗС складского хозяйства, цех электроснабжения и электроремонта, а также передвижные сварочные посты, заточные станки, емкости ГСМ, аккумуляторные и маркировочные участки, рассредоточенные по всей территории завода, а также газовые инфракрасные излучатели и установки по утилизации отходов «IZHTEL-2000» и «HURIKAN».

В цехах 3,4 и 5 производится маркировка производимой продукции с применением лакокрасочных материалов.

Также источниками выброса загрязняющих веществ являются градирни оборотных циклов производственных вод и земельные работы по укреплению дамб шламонакопителей.

Ремонтно-механический цех включает в себя следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- литейный участок, в качестве плавильного агрегата в литейном участке используется вагранка закрытого типа. Плавка производится при отсутствии кислородного дутья. Режим работы периодический. Производительность вагранки 2 т/час, 200 т/год. Вагранка оснащена искрогасителем. КПД очистки принят по результатам инструментальных замеров и составляет 35,0 %. Розжиг вагранки осуществляется с использованием дров, годовой расход которых составит 15 т.

Приготовление форм из формовочных смесей, а также извлечение отливок из песчано-глинистых форм и освобождение их производится вручную.

Кузница. В качестве топлива используется кокс в количестве 10 т/год. Зольность кокса составляет 11,3 %, содержание серы 0,5 %, низшая теплота сгорания 33,5 МДж/кг. Общий режим работы кузницы – 2000 ч/год. При сжигании твердого топлива в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая (70-20 % SiO₂) (зола углей и недогоревшего топлива), сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота.

Складское хозяйство. На предприятии для различных целей, не связанных с основным производством, используются такие материалы как песок, щебень (фр. 5-20, 20-40, 40-70 мм), ПГС (песчано-гравийная смесь) и цемент. Цемент доставляется в герметичных бумажных и полипропиленовых мешках и хранится в закрытом складе. Таким образом операции, связанные с разгрузкой, перемещением и хранением цемента в мешках не являются источником выброса загрязняющих веществ. Остальные материалы доставляются автотранспортом и сыплются на открытые склады площадью по 150 м² каждый, откуда в дальнейшем отгружаются погрузчиком для использования на собственные нужды. Количество используемых за год: песок – 3000т, щебень фр. 5-20 мм – 2000 т, щебень фр. 20-40 мм – 3000т, фр. 40-70 мм – 10000т, ПГС – 1500т.

АЗС складского хозяйства. На АЗС для хранения ГСМ предусмотрены следующие резервуары:

- для масла И-40 реервуары емкостью 20 м³, 10 м³, 3 м³, 5 м³,
- для бензина резервуар емкостью 54 м³,
- для дизельного топлива резервуары емкостью 50 м³ и 60 м³.

Заправка автотранспорта производится посредством 3-х топливораздаточных колонок. Годовой оборот дизельного топлива составляет 200 м³/год, бензина 75 м³/год, масла – 60

м³/год. Выбросы загрязняющих веществ (углеводороды) в атмосферу производятся через дыхательные клапаны резервуаров.

Цех электроснабжения и электроремота состоит из отделений отделения демонтажа обмоток электродвигателей и пропитки электродвигателей. Процесс размотки статоров сопровождается выделением взвешенных веществ. Размотка одного статора длится в среднем 90 мин. Объем работы 170 шт./год. В качестве пропиточного материала используется лак МЛ – 92. Годовой расход ЛКМ составляет 120 кг/год.

Аккумуляторные участки. В аккумуляторных завода производится подзарядка кислотных аккумуляторных батарей с максимальной емкостью 700 А*ч. Продолжительность зарядки каждой партии аккумуляторных батарей – 8 ч/сут. Периодичность зарядок от 1 в неделю до 3-х в сутки. При подзарядке аккумуляторов в атмосферу выделяются пары серной кислоты.

Емкости ГСМ, рассредоточенные по различным цехам и участкам завода предназначены для хранения небольших объемов необходимых горюче-смазочных материалов – бензина, дизтоплива, масел и смазочных материалов. В результате хранения ГСМ в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов.

Градири предназначены для охлаждения промышленных вод 1, 2 и 3-го оборотных циклов (ОЦ) перед их вторичным использованием. Количество градири – 8, в том числе: 1-го ОЦ – 2 шт., 2-го ОЦ – 2 шт., 3-го ОЦ – 4 шт. При охлаждении воды под действием ветра происходят потери воды за счет каплеуноса, которые составляют около 0,02 %. При работе градири в атмосферный воздух неорганизованным способом выделяется хром шестивалентный, содержащийся в охлаждаемых водах в концентрациях от 5 до 300 мг/л.

Работы по укреплению (ремонту) дамб шламонакопителей и перекрытию отходов инертными грунтами заключаются в выемке грунта экскаваторами, погрузке его в автотранспорт и транспортировке к участку шламонакопителя, на котором производятся ремонтные работы или производится послойная засыпка отходов инертными грунтами. После разгрузки грунт планируется 2-мя погрузчиками и 2 бульдозерами. Неорганизованные выбросы пыли неорганической в атмосферный воздух происходят при выемке грунта, погрузке его в автотранспорт, транспортировке к месту проведения работ, разгрузке и планировке, а также при сдувании с укрепляемой поверхности шламонакопителей.

Инсинераторы (источники 0203, 0237) предназначены для высокотемпературного термического уничтожения и обезвреживания отходов производства и потребления, образуемых на предприятии. За счет высокой температуры сгорания внутри инсинератора происходит практически полное уничтожение отходов и после завершения рабочего цикла остается стерильный пепел массой 2...5% от загрузки.

Перечень отходов и их объем, утилизируемый в установке представлены в таблице 1.6.9.

Таблица 1.6.9 – Перечень отходов и их объем, утилизируемый в инсинераторах

Наименование отхода	ед. изм.	Инсинератор IZHTEL-2000	Инсинератор HURIKAN
		ист. 0204	ист. 0237
Твердые бытовые отходы	т/год	10	10
Промасленная ветошь		2,985	2,985
Крупногабаритные отходы (мебель деревянная), кора		10	10
Пищевые отходы		18,615	18,615
Опилки и стружка древесные, загрязненных нефтепродуктами		7,65	7,65

Наименование отхода	ед. изм.	Инсинератор IZHTEL-2000	Инсинератор HURIKAN
		ист. 0204	ист. 0237
Спецодежда, спецобувь и СИЗ		5	20,764
Отработанные масляные фильтры и фильтры УКО		0,294	0,294
Отработанные топливные фильтры		0,211	0,211
Отработанные воздушные фильтры		0,304	0,304
Отработанные фильтровальные ткани и рукава		30	30
Отходы упаковочных материалов		40	40
пластмассовая тара из-под ГСМ		0,500	0,5
кора древесная		3	3

В качестве топлива для работы инсинератора используется природный газ. Максимальный расход природного газа может составлять до 71,5 нм³/час. Низшая теплота сгорания газа Q_{нр} – 8580 ккал/нм³ или 35,9227 МДж/м³.

Лаборатории. Также на предприятии для контроля технологических процессов, контроля качества выпускаемой продукции, а также осуществления мониторинга эмиссий на источниках выбросов на заводе предусмотрены 10 лабораторий.

Таблица 1.6.10 – Перечень лабораторий на предприятии

Наименование лаборатории	Количество вытяжных шкафов, объединенных в 1 источник выброса, штук	«Чистое» время работы источника выбросов, ч/год
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	8	1304
Центрально-заводская лаборатория	1	1251
	1	1251
Лаборатория ПМН-1 цеха №2	2	2891
Лаборатория ПМН-2 цеха №2	3	2891
Лаборатория цеха №3	1	4380
Лаборатория цеха №4 (ОХМ)	1	4380
Лаборатория цеха №4 (СХ)	1	4380
Лаборатория цеха №5 (ХА)	1	4380
Лаборатория цеха №5 (ОХП-1)	2	2891
Лаборатория цеха №5 (ОХП-2)	2	2891

Для бесперебойного энергоснабжения лаборатории ООС также используется бензиновый генератор марки ТСН4700СХН. Годовой расход бензина составляет 0,12 т/год. Режим работы генератора 60 ч/год. Бензин хранится в емкости объемом 200 литров.

В центрально-заводской лаборатории предусмотрены 1 заточной станок. Максимальный диаметр используемых заточных кругов – 300 мм. Режим работы станка – 235 ч/год.

В таблице 1.6.11 представлен сводный перечень источников выбросов на предприятии.

Таблица 1.6.11 – Источники выбросов АО «АЗХС»

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Спецтехника	1	Спецтехника	6888				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
02	Дробилки сырья	1	Труба	0001	Группа ЦН-15 из 4-х элементов;	2909 0228	96,60/90,00 96,00/90,60	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Сушилки хромита	1	Труба	0002	Циклон, электрофильтр ЭГА 1-12-3-5-1;	0228 2909	97,80/96,50 97,80/96,50	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr ³⁺ / (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Галерейный транспортер	1	Труба	0004	Циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-90;	0228 2909	98,00/90,60 98,00/90,60	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Силоса соды	1	Труба	0006	Рукавный фильтр СРФ-4;	0155	98,00/92,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									карбонат) (408)
02	Транспортер соды	1	Труба	0007	Рукавный фильтр ФВ-30;	0155	98,00/90,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
02	Печь № 1	1	Труба	0008	Электродный фильтр ЭГА 1-12-6-5-3;	0155 0203 0228 2909	99,50/99,00 99,50/99,00 99,50/99,00 99,50/99,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Холодильный барабан № 1	1	Труба	0009	Скруббер, каплеуловитель;	0203	97,00/97,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	Фильтрация	1	Труба	0010	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/90,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	Печь № 2	1	Труба	0013	Электрорфильтр ЭГА 1-12-6-5-3;	0155 0203 0228 2909	99,50/99,00 99,50/99,00 99,50/99,00 99,50/99,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Печное фильтрационное отделение	1	Аэрационный фонарь	0014				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
02	Сушилка шлама	1	Труба	0092	Группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр;	0203 0228 0301 0304 0330 0337 2909	99,40/95,00 99,40/95,00 99,40/95,00 99,40/95,00 99,40/95,00 99,40/95,00 99,40/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									я печей, боксит) (495*)
02	Шихтостанция	1	Труба	0094	Циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-135;	0155 0203 0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00 99,00/99,00 99,00/99,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	ММП № 1	1	Труба	0113	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,20/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									шестивалентный) (647)
02	ММП № 2	1	Труба	0114	Скруббер, каплеуловитель;	0203	98,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	Приемный бак кислоты	1	Труба	0129				0322	Серная кислота (517)
02	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0194				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
02	Бункера шихтостанции	1	Труба	0289	Циклон, рукавный фильтр СРФ-8;	0155 0203 0228 2909	98,00/92,00 98,00/92,00 98,00/92,00 98,00/92,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Цепные элеваторы хромита № 1,2	1	Труба	0311	Циклон, фильтр рукавный;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Холодильный барабан № 2	1	Труба	0312	Скруббер, каплеуловитель;	0203	97,00/97,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
02	Склад соды	1	Склад соды	6011				0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
02	Склад руды	1	Склад руды	6012				0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Заточные станки	1	Заточные станки	6127				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
02	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234				0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									(Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
02	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									Угарный газ) (584)
02	Дробилка сырья	1	Труба	0015	Рукавный фильтр	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Сушилки хромита №№ 1-3	1	Труба	0016	Циклон ЦН-33, электрофильтр ЭГА 1-8-4-4-2;	0228 2909	97,00/95,00 97,00/95,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Сушилка хромита № 3	1	Труба	0017	Циклон, электрофильтр;	0228 2909	98,20/98,00 98,20/98,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr ³⁺ / (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Шихтостанция №1, 2	1	Труба	0018	Рукавный фильтр МФУ-48;	0155 0203 0228 2909	97,00/97,00 97,00/97,00 97,00/97,00 97,00/97,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	МСП № 4	1	Труба	0019	Циклон, рукавный фильтр СРФ-15;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	МСП № 2	1	Труба	0020	Циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Щ;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									а - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Печь № 1 Печь № 2 Печь № 3 Печь № 4	1 1 1 1	Труба	0021	Электрофильтр;	0155 0203 0228 2909	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Шихтостанция № 4	1	Труба	0022	Рукавный фильтр;	0155 0203 0228 2909	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Питание печи № 4	1	Труба	0023	Рукавный фильтр;	0155 0203 0228 2909	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
02	Питание печи № 3	1	Труба	0024	Рукавный фильтр;	0155 0203 0228 2909	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Питание печи № 2	1	Труба	0025	Рукавный фильтр;	0155 0203 0228 2909	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Питание печи № 1	1	Труба	0026	Рукавный фильтр;	0155 0203 0228 2909	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Печь № 5	1	Труба	0027	Электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3;	0155 0203 0228 2909	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									газ, Сера (IV) оксид (516)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Бункер сухого хромита № 4,5	1	Труба	0028	Рукавный фильтр СРФ-15;	0155 0203 0228 2909	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	ММП № 1	1	Труба	0029	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	ММП № 2	1	Труба	0030	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	ММП №3	1	Труба	0031	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	ММП № 4	1	Труба	0032	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	ММП № 5, 5а	1	Труба	0033	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	Фильтр-пресса №№ 1-6	1	Труба	0034	Скруббер, каплеуловитель;	0203 0322	99,00/99,00 99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0322	Серная кислота (517)
02	Печное, фильтрационное отделение	1	Аэрационный фонарь	0035				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
02	Шихтостанция № 3	1	Труба	0089	Рукавный фильтр;	0155 0203 0228 2909	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									боксит) (495*)
02	Холодильный барабан № 5	1	Труба	0090	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	Содовый бункер	1	Труба	0095	Скруббер, каплеуловитель;	0155	98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
02	Баковая аппаратура сушки шлама	1	Труба	0096	Скруббер, каплеуловитель;	0203	98,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	Реакторы фильтрационного отделения	1	Труба	0097	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	Сушилка шлама № 1	1	Труба	0098	Группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42;	0203 0228 2909	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Сушилка шлама № 2	1	Труба	0099	Группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42;	0203 0228 2909	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Сушилка шлама № 3	1	Труба	0100	Группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42;	0203 0228 2909	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	2-я станция фильтрации	1	Труба	0112	Скруббер, каплеуловитель;	0203 0322	99,00/99,00 99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0322	Серная кислота (517)
02	1-я станция фильтрации	1	Труба	0115	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	Баковая аппаратура	1	Труба	0116	Скруббер, каплеуловитель;	0203	98,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									шестивалентный) (647)
02	Бункер сухого хромита № 2,3	1	Труба	0130	Рукавный фильтр СРФ-15;	0155 0203 0228 2909	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Питание печи № 6	1	Труба	0188	Рукавный фильтр ФРИ-90-02-Щ;	0155 0203 0228 2909	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Печь № 6	1	Труба	0189	Электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3;	0155 0203 0228 2909	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	ММП № 6	1	Труба	0190	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	ММП № 6а	1	Труба	0191	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									шестивалентный) (647)
02	Холодильный барабан № 6	1	Труба	0192	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
02	Сушилка шлама № 4	1	Труба	0193	Группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42;	0203 0228 2909	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производств

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									а - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0195				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
02	МСП № 3	1	Труба	0291	Циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Ц;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									я печей, боксит) (495*)
02	МСП № 5	1	Труба	0292	Циклон, рукавный фильтр СРФ-15;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Транспортные средства	1	Труба	0293	Циклон, электрофильтр;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Транспортные средства соды	1	Труба	0313	Рукавный фильтр;	0155	98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
02	Элеватор шлама № 4	1	Труба	0314	Рукавный фильтр;	0203 0228 2909	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Баковая аппаратура фильтр-пресса	1	Труба	0315	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									шестивалентный) (647)
02	Содовый бункер шихтостанции № 1,2	1	Труба	0337	Фильтр РЦИЭ-ВЕНТ6;	0155	99,00/99,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
02	Склад руды	1	Склад руды	6036				0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
02	Склад соды	1	Склад соды	6038				0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
02	Заточные станки	1	Заточные станки	6131				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									Монокорунд) (1027*)
02	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236				0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
								0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
02	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6237				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									(в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
03	Баки травочники	1	Труба	0039	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,30/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Центрифуги сульфата натрия	1	Труба	0040	Скруббер, каплеуловитель;	0203	98,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	1-я стадия выпаривания	1	Труба	0041	Вентури, каплеуловитель;	0203	98,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Фильтрация	1	Труба	0042	Скруббер, каплеуловитель;	0203	97,50/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Центрифуги бихромата натрия	1	Труба	0043	Вентури, каплеуловитель;	0203	99,40/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Сепаратор № 1	1	Труба	0044	2 скруббера, 2 каплеуловителя;	0203	99,80/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Вакум-выпарной участок	1	Аэрационный фонарь	0045				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									шестивалентный) (647)
03	Бак-сборник конденсата (1-й аварийный)	1	Труба	0101				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Камера расфасовки 1,2	1	Труба	0102	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,70/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Отделение кристаллизации	1	Аэрационный фонарь	0117				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
								0602	Бензол (64)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								0627	Этилбензол (675)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1119	2-Этоксигетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
								2902	Взвешенные частицы (116)
03	Приемные баки серной кислоты	1	Труба	0133				0322	Серная кислота (517)
03	Бак сборник "чистого" конденсата	1	Труба	0134				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Бак сборник "грязного" конденсата	1	Труба	0135				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Питатель ВНЦ № 1	1	Труба	0136				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Питатель ВНЦ № 2	1	Труба	0137				0203	Хром /в пересчете на хром (VI)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Питатель ВНЦ № 3	1	Труба	0138				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Питатель ВНЦ № 4	1	Труба	0139				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Ловушка ВНЦ	1	Труба	0140				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Зарядная станция аккумуляторных батарей № 1	1	Труба	0141				0322	Серная кислота (517)
03	Зарядная станция аккумуляторных батарей № 2	1	Труба	0142				0322	Серная кислота (517)
03	Отделение центрифугирования	1	Труба	0295	Вентури, каплеуловитель;	0203	98,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Сепаратор № 2	1	Труба	0296	Вентури, каплеуловитель;	0203	99,80/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
03	Заточные станки	1	Заточные станки	6143				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
03	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
03	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6239				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
04	Печь № 1	1	Труба	0046	2 скруббера 2	0203 0228 2909	99,10/99,00 99,10/99,00 99,10/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					каплеуловителя;				шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
04	Печь № 2	1	Труба	0047	2 скруббера	0203 0228 2909	99,20/99,00 99,20/99,00 99,20/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					каплеуловителя;				оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
04	Печь № 3	1	Труба	0048	2 скруббера	0203 0228 2909	99,20/99,00 99,20/99,00 99,20/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					каплеуловителя;				оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
04	Гасители	1	Труба	0049	Вентури, 2 каплеуловителя;	0203	98,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
04	Сушиллки оксида хрома №№ 1,2	1	Труба	0050	Скруббер, 2 каплеуловителя;	0203 0228 2909	96,80/95,00 96,80/95,00 96,80/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									я печей, боксит) (495*)
04	Печь № 4	1	Труба	0052	2 скруббера 2 каплеуловителя;	0203 0228 2909	99,20/99,00 99,20/99,00 99,20/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
04	Расфасовка окиси хрома № 1, 2	1	Труба	0053	Циклон - 2 шт. фильтр РП-II СМЦ-100;	0228 2909	95,00/90,50 95,00/90,50	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
04	Фильтрация	1	Труба	0054	Скруббер, 2 каплеуловителя;	0203	99,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
04	Автоклавы	1	Труба	0055	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
04	Отделение окиси хрома металлургической и бихромата калия	1	Аэрационный фонарь	0057				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
								0602	Бензол (64)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								0627	Этилбензол (675)
								2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
								2902	Взвешенные частицы (116)
04	Сушилка бихромата калия	1	Труба	0103	Вентури, каплеуловитель;	0203 2909	99,00/95,00 99,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
04	Баковая аппаратура ОХМ	1	Труба	0104	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
04	Баковая аппаратура бихромата калия	1	Труба	0105	Вентури, каплеуловитель;	0203	99,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
04	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Труба	0146				0322	Серная кислота (517)
04	Зарядная станция аккумуляторных батарей Маркировка	1	Труба	0147				0322	Серная кислота (517)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1119	2-Этоксигетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
								2902	Взвешенные частицы (116)
04	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0196				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
04	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0203				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
04	Баковая аппаратура ГОХ для ОХП-2	1	Труба	0240	Скруббер;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
04	Баковая аппаратура после автоклава	1	Труба	0297	2 скруббера, каплеуловитель;	0203	99,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
04	Баки дообработки ГОХ (70 м3)	1	Труба	0316	Скруббер 2 каплеуловителя;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
04	Склад серы	1	Склад серы	6056				0331	Сера элементарная (1125*)
04	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
04	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6242				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
04	Заточные станки	1	Заточные станки	6298				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
04	Печь сжигания серы №1	1	Труба	0071				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
04	Сушилка сульфата хрома №1	1	Труба	0106	4 циклона, скруббер, каплеуловитель;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00		газ, Сера (IV) оксид (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									боксит) (495*)
04	Печь сжигания серы №2	1	Труба	0118				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
04	Сушилка сульфата хрома № 2	1	Труба	0119	Группа из 6 циклонов, скруббер, каплеуловитель;	0228 2909	99,00/97,00 99,00/97,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
04	Сушилка сульфата хрома № 3	1	Труба	0120	Группа из 6 циклонов, скруббер, каплеуловитель;	3164	99,00/97,00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								3164	Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)
04	Баковая аппаратура	1	Труба	0148				0330	Сера диоксид (Ангидрид

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
04	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0299				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
04	Заточные станки	1	Заточные станки	6144				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
04	Маркировочная	1	Маркировочная	6149				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
								2902	Взвешенные частицы (116)
04	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Зарядная станция аккумуляторных батарей	6150				0322	Серная кислота (517)
04	Бункер хранения серы	1	Бункер хранения серы	6173				0331	Сера элементарная (1125*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
04	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
04	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6244				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезотриоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									Угарный газ) (584)
04	Пост электрической сварки титана и его сплавов	1	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245				0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)
								0118	Титан диоксид (1219*)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0326	Озон (435)
04	Пост газовой резки титана и его сплавов	1	Пост газовой резки титана и его сплавов	6246				0118	Титан диоксид (1219*)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
04	Транспортировка серы	1	Транспортировка серы	6317				0331	Сера элементарная (1125*)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
05	РЕАКТОР № 1	1	Труба	0058	2 скруббера 2 каплеуловителя;	0203	99,60/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
05	РЕАКТОР № 2	1	Труба	0059	4 скруббера 3 каплеуловителя, 8 скрубберов, 6 каплеуловителей;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
05	Отделение ХА № 2	1	Аэрационный фонарь	0062				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
05	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Труба	0151				0322	Серная кислота (517)
05	Приемный бак монохромата натрия	1	Труба	0152				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
05	Баковая аппаратура отделения ХА	1	Труба	0153				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
05	Баки бихромата натрия	1	Труба	0154				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
05	Напорный бак кислоты	1	Труба	0155				0322	Серная кислота (517)
05	Отделение ХА № 1	1	Аэрационный фонарь	0157				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
								0602	Бензол (64)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								0627	Этилбензол (675)
								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
05	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0197				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									Угарный газ) (584)
05	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0198				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
05	Приемный бак серной кислоты	1	Труба	0300				0322	Серная кислота (517)
05	Фильтр-пресс	1	Труба	0318	Скруббер, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
05	Склад хромового ангидрида № 1	1	Склад хромового ангидрида № 1	6156				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
								2902	Взвешенные частицы (116)
05	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247				0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
								0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									казахстанских месторождений) (494)
05	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6248				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
05	Пост электрической сварки титана и его сплавов	1	Пост газовой резки титана и его сплавов	6249				0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)
								0118	Титан диоксид (1219*)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0326	Озон (435)
05	Пост газовой резки титана и его сплавов	1	Пост газовой резки титана и его сплавов	6250				0118	Титан диоксид (1219*)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
05	Заточные станки	1	Заточные станки	6301				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
05	Печь № 2	1	Труба	0109	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель;	0203 0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00 99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									(IV) оксид (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
05	Сушилка окиси хрома № 2	1	Труба	0110	Скруббер, каплеуловитель;	0110 0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00 99,00/99,00	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									газ, Сера (IV) оксид (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
05	Баковая аппаратура	1	Труба	0111	Скруббер, Вентури, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
05	Печь № 1	1	Труба	0122	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель;	0203 0228 2909	99,50/99,50 99,50/99,50 99,50/99,50	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
05	Сушилка окиси хрома № 1	1	Труба	0123	Скруббер, каплеуловитель;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
05	Маркировочная	1	Труба	0160				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
								2902	Взвешенные частицы (116)
05	Заточные станки	1	Заточные станки	0161				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
05	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Труба	0162				0322	Серная кислота (517)
05	Отделение ОХП	1	Дефлектор № 5	0163				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
05	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									казахстанских месторождений) (494)
05	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6252				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
05	Печь № 1	1	Труба	0227	2 скруббера 3 каплеуловителя;	0203 0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00 99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
05	Сушилка окиси хрома №1	1	Труба	0228	Скруббер, 2 каплеуловителя;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									(IV) оксид (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
05	Баковая аппаратура	1	Труба	0229	Вентури, каплеуловитель;	0203	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
05	Печь № 2	1	Труба	0231	2 скруббера 3 каплеуловителя;	0203 0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00 99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
05	Сушилка окиси хрома №2	1	Труба	0232	Скруббер, 2 каплеуловителя;	0228 2909	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr ³⁺ / (1402*)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
05	Маркировочная	1	Труба	0233				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
								2902	Взвешенные частицы (116)
05	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0276				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
05	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
05	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6254				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
05	Заточные станки	1	Заточные станки	6302				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
06	Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителя №9, 10	1	Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителя №9, 10	6277				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
06	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	1	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	6278				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
06	Транспортировка глинистого грунта с карьера	1	Транспортировка глинистого грунта с карьера	6279				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
06	Разгрузка глинистого грунта	1	Разгрузка глинистого грунта	6280				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
06	Планировка глинистого грунта бульдозерами	1	Планировка глинистого грунта бульдозерами	6281				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									х месторождений) (494)
06	Сдувание с поверхности шламонакопителя	1	Сдувание с поверхности и шламонакопителя	6282				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
07	Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителя №2	1	Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителя №2	6283				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									х месторождений) (494)
07	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	1	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	6284				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
07	Транспортировка глинистого грунта с карьера	1	Транспортировка глинистого грунта с карьера	6285				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									х месторождений) (494)
07	Разгрузка глинистого грунта	1	Разгрузка глинистого грунта	6286				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
07	Планировка глинистого грунта бульдозерами	1	Планировка глинистого грунта бульдозерами	6287				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									х месторождений) (494)
07	Сдувание с поверхности шламонакопителя	1	Сдувание с поверхности и шламонакопителя	6288				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
07	Снятие и обратное перекрытие защитным слоем (суглинистого грунта)	1	Снятие и обратное перекрытие защитным слоем (суглинистого грунта)	6338				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									х месторождений) (494)
07	Выемка шлама из шламонакопителя с дальнейшей погрузкой	1	Выемка шлама из шламонакопителя с дальнейшей погрузкой в самосвалы	6339				0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)
07	Транспортировка извлеченного и очищенного шлама	1	Транспортировка извлеченного и очищенного шлама сульфата натрия от шламонакопителя до места временного складирования	6340				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
07	Разгрузка шлама сульфата натрия на склад	1	Разгрузка шлама сульфата натрия на склад	6341				0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)
07	Сдувание с поверхности склада временного	1	Сдувание с поверхности и склада временного накопления	6342				0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	накопления шлама		шлама сульфата натрия						серноокислый) (411)
07	Погрузка сульфата натрия потребителям	1	Погрузка сульфата натрия потребителям	6343				0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серноокислый) (411)
08	Галтовочный барабан	1	Труба	0084	Циклон ЦН-15-600;	2909	85,00/85,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
08	Вагранка	1	Труба	0085	Искрогаситель;	2909	35,00/35,00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
								2902	Взвешенные частицы (116)
								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
08	Кузница	1	Труба	0124				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
08	Тарный участок	1	Труба	0125				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
08	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Труба	0168				0322	Серная кислота (517)
08	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0199				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
08	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0212				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
08	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0256				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
08	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0304				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
08	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0305				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
08	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6037				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									(IV) оксид (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
08	Заточные станки	1	Заточные станки	6087				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
08	Участок литья, ВВ-2	1	Участок литья, ВВ-2	6167				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
08	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169				0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
								0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
08	Пост электрической сварки титана и его сплавов	1	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170				0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)
								0118	Титан диоксид (1219*)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0326	Озон (435)
08	Емкости ГСМ	1	Емкости ГСМ	6171				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
08	Пост газовой резки титана и его сплавов	1	Пост газовой резки титана и его сплавов	6255				0118	Титан диоксид (1219*)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
08	Склад песка	1	Склад песка	6303				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
08	Склад кокса, угля	1	Склад кокса, угля	6319				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
08	Мобильная самоходная дробилка	1	Мобильная самоходная дробилка (Дробление, складирование, погрузка-разгрузка, выбросы от сжигания топлива)	6320				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
09	Автозаправочная станция	1	Автозаправочная станция	6126				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
								0602	Бензол (64)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								0627	Этилбензол (675)
								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
09	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Зарядная станция аккумуляторных батарей	6172				0322	Серная кислота (517)
09	Склад песка	1	Склад песка	6213				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
09	Склад щебня фр. 5-20 мм	1	Склад щебня фр. 5-20 мм	6214				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									а - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
09	Склад щебня фр. 20-40 мм	1	Склад щебня фр. 20-40 мм	6215				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
09	Склад ПГС	1	Склад ПГС	6216				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
09	Склад щебня фр. 40-70 мм	1	Склад щебня фр. 40-70 мм	6306				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
10	Моторное отделение	1	Труба	0175				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
10	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0200				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
10	АДД-4004П мощностью 40 кВт	1	Труба	0258				0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
								1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
10	АДД-4-250 мощностью 37 кВт	1	Труба	0259				0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
								1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
10	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Зарядная станция аккумуляторных батарей	6174				0322	Серная кислота (517)
10	Заточные станки	1	Заточные станки	6210				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
10	Емкость минерального масла	1	Емкость минерального масла	6257				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
10	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6260				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6261				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
10	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Зарядная станция аккумуляторных батарей	6307				0322	Серная кислота (517)
11	Деревообрабатывающие станки	1	Труба	0091	Циклон ЦН-15;	2936	89,70/85,00	2936	Пыль древесная (1039*)
11	Художественная мастерская. Покрасочные работы	1	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1119	2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
								2902	Взвешенные частицы (116)
11	Покрасочные работы	1	Покрасочные работы	6177				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
								1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
								1240	Этилацетат (674)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								1411	Циклогексанон (654)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2750	Сольвент нафта (1149*)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
11	Емкости ГСМ	1	Емкости ГСМ	6264				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
12	Стенд размотки статоров	1	Труба	0178				2902	Взвешенные частицы (116)
12	Пропиточная ванна	1	Труба	0179				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
								1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)
								2752	Уайт-спирит (1294*)
12	Печь обжига	1	Труба	0180				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
12	Газовые инфракрасные излучатели	1	Аэрационный фонарь	0201				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
12	Маслонаполненное оборудование. Трансформаторы	1	Маслонаполненное оборудование. Трансформаторы	6051				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
12	Маслохозяйство	1	Маслохозяйство	6181				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
								0602	Бензол (64)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								0627	Этилбензол (675)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
12	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелез триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
12	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6266				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезотриоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									(в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
12	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Зарядная станция аккумуляторных батарей	6308				0322	Серная кислота (517)
12	Зарядная станция аккумуляторных батарей	1	Зарядная станция аккумуляторных батарей	6309				0322	Серная кислота (517)
13	Емкости ГСМ	1	Емкости ГСМ	6185				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
								0602	Бензол (64)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0627	Этилбензол (675)
								2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
								2754	Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
13	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
13	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6268				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезотриоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									(в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
13	Заточные станки	1	Заточные станки	6310				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
12	Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	1	Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186				0621	Метилбензол (349)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								2902	Взвешенные частицы (116)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Ремонтная мастерская расходомеров	1	Ремонтная мастерская расходомеров	6187				0621	Метилбензол (349)
								1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1119	2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								2902	Взвешенные частицы (116)
12	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6269				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6270				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
12	Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)	1	Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)	6271				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
								0602	Бензол (64)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								0627	Этилбензол (675)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Емкость бензина	1	Емкость бензина	6272				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
								0602	Бензол (64)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								0627	Этилбензол (675)
14	Инсинератор №1	1	Инсинератор №1	0204				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									(IV) оксид (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
14	Инсинератор №2	1	Инсинератор №2	0273				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0316	Гидрохлорид (Соляная)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									кислота, Водород хлорид) (163)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
14	градирня 1-го оборотного цикла	1	градирня 1-го оборотного цикла	6164				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	градирня 2-го оборотного цикла	1	градирня 2-го оборотного цикла	6165				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
14	градирня 3-го оборотного цикла	1	градирня 3-го оборотного цикла	6166				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
14	Выемка грунта	1	Выемка грунта	6182				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
14	Транспортировка грунта	1	Транспортировка грунта	6183				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
14	Планировка и сдувание с поверхности	1	Планировка и сдувание с поверхности	6184				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
15	Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	1	Труба	0217				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
								0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0302	Азотная кислота (5)
								0303	Аммиак (32)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0322	Серная кислота (517)
								0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
15	Центрально-заводская лаборатория	1	Труба	0218				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
								0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0302	Азотная кислота (5)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0303	Аммиак (32)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0322	Серная кислота (517)
								0621	Метилбензол (349)
								0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
15	Центрально-заводская лаборатория	1	Труба	0219				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
								0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
								0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
								0302	Азотная кислота (5)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0303	Аммиак (32)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0322	Серная кислота (517)
								0621	Метилбензол (349)
								0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)
								1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
								1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
15	Лаборатория ПМН-1 цеха №2	1	Труба	0220				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
								0303	Аммиак (32)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0322	Серная кислота (517)
15	Лаборатория ПМН-2 цеха №2	1	Труба	0221				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								0303	Аммиак (32)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0322	Серная кислота (517)
15	Лаборатория цеха №3	1	Труба	0222				0303	Аммиак (32)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0322	Серная кислота (517)
15	Лаборатория цеха №4 (ОХМ)	1	Труба	0223				0303	Аммиак (32)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0322	Серная кислота (517)
15	Лаборатория цеха №4 (СХ)	1	Труба	0224				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
								0302	Азотная кислота (5)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0322	Серная кислота (517)
15	Лаборатория цеха №5 (ХА)	1	Труба	0225				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий,

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									Сода каустическая) (876*)
								0302	Азотная кислота (5)
								0303	Аммиак (32)
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
								0322	Серная кислота (517)
15	Лаборатория цеха №5 (ОХП-1)	1	Труба	0226				0322	Серная кислота (517)
15	Лаборатория цеха №5 (ОХП-2)	1	Труба	0230				0322	Серная кислота (517)
15	Генератор бензиновый	1	Труба	0274				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
								0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
								0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
15	Заточной станок	1	Заточной станок	6211				2902	Взвешенные частицы (116)
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
15	Емкость бензина	1	Емкость бензина	6275				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
								0602	Бензол (64)
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)
								0621	Метилбензол (349)
								0627	Этилбензол (675)

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Максимальная степень очистки/среднеэксплуатационная, %	Код вещества	Наименование вещества
	Наименование	Количество, шт.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечание: Нумерация цехов: 02 Цех №2 (01 ПМН 1. Производство монокромата натрия) 02 Цех №2 (02 ПМН 2. Производство монокромата натрия) 03 Цех №3 (Производство бихромата натрия) 04 Цех №4 (01 Производство окиси хрома металлургической) 04 Цех №4 (02 Производство бихромата калия) 04 Цех №4 (03 Производство сульфата хрома) 05 Цех №5 (01 Производство хромового ангидрида) 05 Цех №5 (02 Производство хромового ангидрида) 05 Цех №5 (03 Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)) 06 Шламонакопители №№9,10 07 Шламонакопитель №2 08 Вспомогательное производство (01 Ремонтно-механический цех, участок 1) 08 Вспомогательное производство (02 Ремонтно-механический цех, участок 2) 09 Складское хозяйство (01 Участок 01) 10 Автотранспортный цех (01 Участок 01) 11 Ремонтно-строительный цех 12 Цех электроснабжения и электроремонта (01 Участок 01) 13 Энергоцех 14 Вспомогательные процессы (Участок 01) 15 Лаборатории									

Проектом предусматривается использование спецтехники и автотранспорта, принцип работы которых основан на использовании автомобильного топлива в двигателях внутреннего сгорания и отведении отходящих газов через выхлопную трубу. Указанные выбросы учтены при осуществлении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, необходимо отметить, что согласно п. 24 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду», максимальные разовые выбросы газовойоздушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Необходимо отметить, что источники выбросов определенные при строительных работах Шламонакопителя № 8.2 более не функционируют, ввиду окончания данных работ.

При строительстве на объекте источниками выбросов являлись следующие операции: земляные работы (по грунту и ПРС), планировочные работы, транспортировка грунта, статическое хранение ПРС, погрузка-разгрузка песка и щебня.

6321 Срезка ПРС (бульдозером);

6322 Погрузка ПРС в автосамосвалы (экскаватором);

- 6323 Рыхление грунта (бульдозер-рыхлитель);
- 6324 Выемка грунта с погрузков в автосамосвалы (экскаватором);
- 6325 Обратная засыпка грунта, возведение бортов (разрузка автосамосвалов);
- 6326 Планировка участка (бульдозером);
- 6327 Устройство подстилающего слоя из песка (0,1 м);
- 6328 Устройство защитного слоя из грунта (до 0,5 м);
- 6329 Устройство защитного слоя из щебня фр. 20-40 (до 0,2 м);
- 6330 Планировка участка (бульдозером);
- 6331 Устройство дорожного покрытия по гребню дамбы из щебня и песка;
- 6332 Устройство дорожного покрытия по гребню дамбы из щебня и песка;
- 6333 Склад грунта (формирования, статическое хранение);
- 6334 Склад грунта (формирования, статическое хранение);
- 6335 Склад ПСП (формирования, статическое хранение);
- 6336 Транспортные работы.

Необходимо отметить, что эксплуатация шламонакопителя (2025-2049 гг.) не связана с поступлением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

1.7.1.1.2 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период эксплуатации предприятия АО «АЗХС», классы опасности, экологические нормативы качества, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 1.7. Таблицы составлены в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

Согласно п. 28 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63 до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ (ПДК), класс опасности приведены по данным Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Таблица 1.7 – Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации предприятия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1	0.0304	0.80022	400.11
0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)			0.15		3	0.00022	0.0002	0.001333333
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5		0.2654	0.2483	0.4966
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	2.6521	12.5021	312.5525
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.05271	0.23697	236.97
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0.002		2	0.00004	0.000065	0.0325
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0001298	0.0011346	0.11346
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3	3.15252	95.7561123	1915.12
0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)		0.3	0.1		3	0.148217	0.4575	4.58
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00003	0.0054	18.00
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.2723225	7.6321251	5088.08

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)				0.01		0.7707	21.19968	2119.97
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	8.7486	179.9506	4498.77
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.00315	0.0245305	0.16
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0005315	0.0049569	0.12
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.29265	28.5027	475.05
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0549444	0.0481678	0.48
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0836785	0.7391178	7.39
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0008	0.0008	0.03
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.137	0.03304	0.66
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	5.64171	48.80098	976.02
0331	Сера элементарная (1125*)				0.07		0.2114	4.5855	65.51
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000045	0.000034	0.0043
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	60.2943	307.7096	102.5699
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.1221	0.09081	18.1620
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)		0.2	0.03		2	0.0137	0.03103	1.0343

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2.838304	0.2098687	0.00419737
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.895126	0.0565898	0.00188633
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.09997	0.007122	0.00474800
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.087154	0.005882	0.0588
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	1.212181	7.9909854	39.95492700
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	1.708133	10.3043393	17.17389883
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.002231	0.0001516	0.00758000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000028	0.00000445	4.4500
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		4	0.7		2	0.0022752	0.0104584	0.014941
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.349601	1.4297	14.29700000
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.006601	0.0131	0.13100000
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.3303812	1.2704546	0.25409092
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.1689	0.7148	1.02114286

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.527	2.8813	28.813
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.0258	0.0186	0.186
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0032	0.0022	0.220
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.6542375	4.3805786	12.516
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.1104	0.7949	19.873
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0005827	0.0026608	0.044
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	1.1374	5.4822	3.655
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00807	0.0648962	1.29792400
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.6778	1.22	6.10
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.970505	7.4334	7.43340000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.85856	2.25964	2.25964000
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.594	1.9673	13.1153

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	17.6981	44.08233	440.8233
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	14.7283	316.7339	2111.5593
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.1428	0.1139	2.85
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.67	7.236	72.36
3164	Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)				0.04		0.3	2.7	67.50
	В С Е Г О :						130.7570141	1128.74893585	19109.967
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

1.7.1.1.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу период эксплуатации предприятия АО «АЗХС» представлены в приложении 12 к настоящему проекту. При этом учтены организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таблицы составлены в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

1.7.1.1.4 Краткая характеристика установок очистки газов

Основные организованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу оснащены газопылеулавливающими установками. Характеристика пылегазоулавливающего оборудования приведены в Приложении 12 к настоящему проекту, а также в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Показатели работы ПГО

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Фактический	Проектный		
1	2	3	4	5	6
Промышленная площадка АО АЗХС					
0001 01	группа ЦН-15 из 4-х элементов	96.6	96.6	2909	100
0001 01	группа ЦН-15 из 4-х элементов	96	96	0228	100
0002 01	циклон, электрофильтр ЭГА 1-12-3-5-1	97.8	97.8	2909	100
0002 01	циклон, электрофильтр ЭГА 1-12-3-5-1	97.8	97.8	0228	100
0004 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-90	98	98	2909	100
0004 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-90	98	98	0228	100
0006 01	рукавный фильтр СРФ-4	98	98	0155	100
0007 01	рукавный фильтр ФВ-30	98	98	0155	100
0008 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	2909	100
0008 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0228	100
0008 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0203	100
0008 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0155	100
0009 01	скруббер, каплеуловитель	97	97	0203	100
0010 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0013 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	2909	100

0013 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0228	100
0013 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0203	100
0013 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0155	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	2909	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0337	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0330	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0304	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0301	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0228	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0203	100
0094 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-135	99	99	2909	100
0094 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-135	99	99	0228	100
0094 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-135	99	99	0203	100
0094 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-135	99	99	0155	100
0113 01	скруббер, каплеуловитель	99.2	99.2	0203	100
0114 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0203	100
0289 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-8	98	98	2909	100
0289 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-8	98	98	0228	100
0289 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-8	98	98	0203	100
0289 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-8	98	98	0155	100
0311 01	Циклон, фильтр рукавный	99	99	2909	100
0311 01	Циклон, фильтр рукавный	99	99	0228	100
0312 01	скруббер, каплеуловитель	97	97	0203	100
0015 01	рукавный фильтр	99	99	2909	100
0015 01	рукавный фильтр	99	99	0228	100
0016 01	циклон ЦН-33, электрофильтр ЭГА 1-8-4-4-2	97	97	2909	100

0016 01	циклон ЦН-33, электрофильтр ЭГА 1-8- 4-4-2	97	97	0228	100
0017 01	циклон, электрофильтр	98.2	98.2	2909	100
0017 01	циклон, электрофильтр	98.2	98.2	0228	100
0018 01	рукавный фильтр МФУ- 48	97	97	2909	100
0018 01	рукавный фильтр МФУ- 48	97	97	0228	100
0018 01	рукавный фильтр МФУ- 48	97	97	0203	100
0018 01	рукавный фильтр МФУ- 48	97	97	0155	100
0019 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-15	99	99	2909	100
0019 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-15	99	99	0228	100
0020 01	циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Щ	99	99	2909	100
0020 01	циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Щ	99	99	0228	100
0021 01	электрофильтр	99	99	2909	100
0021 01	электрофильтр	99	99	0228	100
0021 01	электрофильтр	99	99	0203	100
0021 01	электрофильтр	99	99	0155	100
0021 02	электрофильтр	99	99	2909	100
0021 02	электрофильтр	99	99	0228	100
0021 02	электрофильтр	99	99	0203	100
0021 02	электрофильтр	99	99	0155	100
0021 03	электрофильтр	99	99	2909	100
0021 03	электрофильтр	99	99	0228	100
0021 03	электрофильтр	99	99	0203	100
0021 03	электрофильтр	99	99	0155	100
0021 04	электрофильтр	99	99	2909	100
0021 04	электрофильтр	99	99	0228	100
0021 04	электрофильтр	99	99	0203	100
0021 04	электрофильтр	99	99	0155	100
0022 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0022 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0022 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0022 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0023 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0023 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0023 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0023 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0024 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0024 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0024 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0024 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0025 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0025 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0025 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0025 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100

0026 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0026 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0026 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0026 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0027 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	2909	100
0027 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0228	100
0027 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0203	100
0027 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0155	100
0028 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	2909	100
0028 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0228	100
0028 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0203	100
0028 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0155	100
0029 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0030 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0031 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0032 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0033 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0034 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0322	100
0034 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0089 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0089 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0089 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0089 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0090 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0095 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0155	100
0096 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0203	100
0097 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0098 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	2909	100
0098 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	0228	100
0098 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	0203	100
0099 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	2909	100

0099 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	0228	100
0099 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	0203	100
0100 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	2909	100
0100 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	0228	100
0100 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	0203	100
0112 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0322	100
0112 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0115 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0116 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0203	100
0130 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	2909	100
0130 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0228	100
0130 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0203	100
0130 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0155	100
0188 01	рукавный фильтр ФРИ-90-02-Щ	98	98	2909	100
0188 01	рукавный фильтр ФРИ-90-02-Щ	98	98	0228	100
0188 01	рукавный фильтр ФРИ-90-02-Щ	98	98	0203	100
0188 01	рукавный фильтр ФРИ-90-02-Щ	98	98	0155	100
0189 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	2909	100
0189 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0228	100
0189 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0203	100
0189 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0155	100
0190 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0191 02	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0192 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0193 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	2909	100
0193 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	0228	100

0193 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42	99	99	0203	100
0291 01	циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Щ	99	99	2909	100
0291 01	циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Щ	99	99	0228	100
0292 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-15	99	99	2909	100
0292 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-15	99	99	0228	100
0293 01	циклон, электрофильтр	99	99	2909	100
0293 01	циклон, электрофильтр	99	99	0228	100
0313 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0314 01	рукавный фильтр	99	99	2909	100
0314 01	рукавный фильтр	99	99	0228	100
0314 01	рукавный фильтр	99	99	0203	100
0315 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0337 01	Фильтр РЦИЭ-ВЕНТ6	99	99	0155	100
0039 01	скруббер, каплеуловитель	99.3	99.3	0203	100
0040 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0203	100
0041 01	Вентури, каплеуловитель	98	98	0203	100
0042 01	скруббер, каплеуловитель	97.5	97.5	0203	100
0043 01	Вентури, каплеуловитель	99.4	99.4	0203	100
0044 01	2 скруббера, 2 каплеуловителя	99.8	99.8	0203	100
0102 01	Скруббер, каплеуловитель	99.7	99.7	0203	100
0295 01	Вентури, каплеуловитель	98	98	0203	100
0296 01	Вентури, каплеуловитель	99.8	99.8	0203	100
0046 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.1	99.1	2909	100
0046 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.1	99.1	0228	100
0046 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.1	99.1	0203	100
0047 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	2909	100
0047 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0228	100
0047 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0203	100
0048 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	2909	100
0048 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0228	100
0048 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0203	100
0049 01	Вентури, 2 каплеуловителя	98	98	0203	100

0050 01	скруббер, 2 каплеуловителя	96.8	96.8	2909	100
0050 01	скруббер, 2 каплеуловителя	96.8	96.8	0228	100
0050 01	скруббер, 2 каплеуловителя	96.8	96.8	0203	100
0052 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	2909	100
0052 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0228	100
0052 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0203	100
0053 01	Циклон - 2 шт. фильтр РП-II СМЦ-100	95	95	2909	100
0053 01	Циклон - 2 шт. фильтр РП-II СМЦ-100	95	95	0228	100
0054 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	0203	100
0055 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0103 01	Вентури, каплеуловитель	99	99	2909	100
0103 01	Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100
0104 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0105 01	Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100
0240 01	скруббер	99	99	0203	100
0297 01	2 скруббера, каплеуловитель	99	99	0203	100
0316 01	скруббер 2 каплеуловителя	99	99	0203	100
0106 01	4 циклона, скруббер, каплеуловитель	99	99	2909	100
0106 01	4 циклона, скруббер, каплеуловитель	99	99	0228	100
0119 01	группа из 6 циклонов, скруббер, каплеуловитель	99	99	2909	100
0119 01	группа из 6 циклонов, скруббер, каплеуловитель	99	99	0228	100
0120 01	группа из 6 циклонов, скруббер, каплеуловитель	99	99	3164	100
0058 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.6	99.6	0203	100
0059 01	4 скруббера 3 каплеуловителя, 8 скрубберов, 6 каплеуловителей	99	99	0203	100
0318 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0109 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99	99	2909	100
0109 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99	99	0228	100
0109 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100

0110 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	2909	100
0110 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0228	100
0110 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0110	100
0111 01	скруббер, Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100
0122 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99.5	99.5	2909	100
0122 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99.5	99.5	0228	100
0122 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99.5	99.5	0203	100
0123 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	2909	100
0123 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0228	100
0227 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	2909	100
0227 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	0228	100
0227 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	0203	100
0228 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	2909	100
0228 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	0228	100
0229 01	Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100
0231 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	2909	100
0231 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	0228	100
0231 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	0203	100
0232 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	2909	100
0232 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	0228	100
0084 01	Циклон ЦН-15-600	85	85	2909	100
0085 01	Искрогаситель	35	35	2909	100
0091 01	Циклон ЦН-15	89.7	89.7	2936	100

Остальные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не оснащены пылегазоочистными установками.

1.7.1.1.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в материалах экологической оценки рассчитаны: на период эксплуатации, согласно п.4. ст. 39 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными и инструментальными методами, выполненными исходя из паспортных

данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в приложении 12 к настоящему проекту.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 – п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;
- РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005;
- РНД 211.2.02.05-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005;
- Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;
- РНД 211.2.02.06-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005;
- РНД 211.2.02.08-2004, «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», Астана, 2004;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004;
- Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промтоходов», Российское АО "Газпром" ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г.;
- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан, Республиканский научно-производственный центр эколого-экономического анализа и лицензирования «КАЗЭКОЭКСП», Алматы 1996.

1.7.1.1.6 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводился при эксплуатации предприятия АО «Актюбинский завод хромовых соединений».

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу объектами предприятия, выполнены на программном комплексе «ЭРА», версия 3.0, разработанной фирмой ООО НПП «Логос-Плюс». Коэффициент рельефа местности принят равным 1 с учетом того, что перепад высот в районе размещения предприятия не превышает 50 м на 1 км. Расчеты приземных концентраций для промышленной площадки проведены для расчетного прямоугольника со сторонами $X = 3833$ м, $Y = 2919$ м и шагом сетки 100 метров. Ось «У» направлена на «Север». Графические результаты представлены в масштабе 1:35600.

Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Для математического моделирования уровня загрязнения атмосферы в программу расчета рассеивания были внесены данные по всем источникам загрязнения атмосферы и все вещества, выбрасываемые данным предприятием.

При выполнении расчетов были учтены климатические особенности района размещения предприятия.

Расчеты выполнены по 56 загрязняющим веществам и 16 группам веществ, обладающих эффектом суммирующего воздействия на окружающую среду.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации предприятия АО «АЗХС», представлены в таблице 1.9 и приложении 13 к настоящему проекту.

Таблица 1.9 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации предприятия АО «АЗХС»

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опас.
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	2.370644	0.222968	0.034811	0.033384	5	0.02*	0.002	1
0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	0.015715	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	1.5*	0.15	3
0118	Титан диоксид (1219*)	56.874985	2.928555	0.014794	0.014373	6	0.5	0.05*	-
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	226.72856 1	55.545506	0.073967	0.046642	18	0.4*	0.04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	269.05258 2	34.020805	0.068969	0.066843	24	0.01	0.001	2
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.214299	0.013653	0.000074	0.000067	4	0.02*	0.002	2
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.007288	См<0.05	См<0.05	См<0.05	7	0.01	0.001*	-
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	1405.0729 9	381.56628 4	0.528865	0.514087	27	0.15	0.05	3
0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	2.934827	2.219503	0.001528	0.001455	2	0.3	0.1	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.803629	0.366219	0.000539	0.000419	1	0.001	0.0003	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	370.44415 ₃	60.515713	0.317465	0.290571	115	0.015*	0.0015	1
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr ³⁺ / (1402*)	452.45477 ₃	20.116936	0.916182	0.89506	53	0.01	0.001*	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	58.497227	17.338699	0.962513	0.938786	71	0.2	0.04	2
0302	Азотная кислота (5)	0.006202	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	0.4	0.15	2
0303	Аммиак (32)	0.001517	См<0.05	См<0.05	См<0.05	8	0.2	0.04	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.858876	0.588986	0.443652	0.432	53	0.4	0.06	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.008488	См<0.05	См<0.05	См<0.05	10	0.2	0.1	2
0322	Серная кислота (517)	0.290433	0.184718	0.005022	0.004874	30	0.3	0.1	2
0326	Озон (435)	0.178583	0.028801	0.000499	0.000492	3	0.16	0.03	1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	85.780762	19.413069	0.039225	0.019179	5	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	11.652152	5.645155	0.075557	0.056796	55	0.5	0.05	3
0331	Сера элементарная (1125*)	323.59167 ₅	17.93157	0.121651	0.049549	3	0.07	0.007*	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.200905	0.208336	0.200273	0.200253	3	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	11.659624	2.821289	0.340186	0.317437	72	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	19.9105	1.832363	0.083334	0.081549	14	0.02	0.005	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	7.339746	0.406958	0.002343	0.002254	11	0.2	0.03	2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.019783	0.9016	0.007644	0.005284	9	50	5.0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1.060834	0.554363	0.00426	0.002603	9	30	3.0*	-

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	2.373446	1.109608	0.009134	0.00609	9	1.5	0.15*	4
0602	Бензол (64)	10.34142	5.100876	0.040603	0.025961	9	0.3	0.1	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	182.09739 7	81.797676	0.663494	0.572334	18	0.2	0.02*	3
0621	Метилбензол (349)	86.467178	45.486645	0.323325	0.307448	19	0.6	0.06*	3
0627	Этилбензол (675)	3.968561	1.982289	0.015657	0.009908	9	0.02	0.002*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	25.124966	5.71533	0.011554	0.005928	4	0.00001 *	0.00000 1	1
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000374	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	4	0.7	2
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	94.493454	38.282265	0.373366	0.369063	10	0.1	0.01*	3
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	2.357294	1.856462	0.009761	0.007823	2	0.1	0.01*	4
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	1.703357	0.665024	0.006873	0.006792	12	5	0.5*	4
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	6.30422	2.302671	0.025572	0.025273	9	0.7	0.07*	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	170.22403	101.95832 8	0.657849	0.587052	9	0.1	0.01*	4
1240	Этилацетат (674)	9.214863	7.257076	0.038155	0.030579	1	0.1	0.01*	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.607187	0.491531	0.003209	0.002719	1	0.05	0.01	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	62.179314	40.553825	0.245924	0.210729	12	0.35	0.035*	4
1411	Циклогексанон (654)	98.577606	77.633835	0.408166	0.327123	1	0.04	0.004*	3
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.001649	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	0.2	0.06	3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	6.313977	2.034638	0.028803	0.024319	4	5	1.5	4
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	3.808422	0.834784	0.023193	0.022845	12	0.05	0.005*	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	121.04328 9	95.326462	0.501186	0.401674	1	0.2	0.02*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	29.198273	14.798575	0.109056	0.092395	10	1	0.1*	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	9.456437	4.232792	0.033554	0.015602	8	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	79.355804	5.632732	0.161552	0.160579	24	0.5	0.15	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опас.
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3063.5246 5	229.21768 2	0.694049	0.550838	32	0.3	0.1	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	15.360388	2.693662	0.295743	0.291777	57	0.5	0.15	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	380.84936 5	38.060276	0.126301	0.120382	12	0.04	0.004*	-
2936	Пыль древесная (1039*)	2.41039	2.405619	0.266142	0.165877	1	0.1	0.01*	-
3164	Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)	1.512809	1.479077	0.181559	0.051327	1	0.04	0.004*	-
6001	0303 + 0333	0.202423	0.208336	0.200298	0.200279	11			
6002	0303 + 0333 + 1325	0.809609	0.492363	0.201538	0.2015	12			
6003	0303 + 1325	0.608704	0.491646	0.003258	0.00276	9			
6007	0301 + 0330	70.149384	17.385529	0.999155	0.995582	72			
6018	0110 + 0143	271.42321 8	34.021999	0.102871	0.099532	25			
6019	0110 + 0330	14.022796	5.645155	0.082806	0.082362	60			
6020	0110 + 0228	454.82543 9	20.116936	0.950168	0.927843	57			
6023	0113 + 0330	11.667871	5.645155	0.07556	0.056798	58			
6033	0301 + 0326 + 1325	59.283005	17.341505	0.962976	0.939535	74			
6035	0184 + 0330	12.455781	5.645155	0.075562	0.056893	56			
6037	0333 + 1325	0.808092	0.492248	0.20152	0.201485	4			
6041	0330 + 0342	31.562653	5.645155	0.128472	0.126633	68			
6042	0322 + 0330	11.94259	5.645155	0.077613	0.058803	85			
6044	0330 + 0333	11.853058	5.645155	0.259084	0.256862	58			
6046	0302 + 0316 + 0322	0.305128	0.186028	0.006371	0.006197	31			
6359	0342 + 0344	27.25024	2.113284	0.085063	0.08319	25			
— ПЛ	2902 + 2908 + 2909 + 2930 + 2936	1963.781	139.76144 4	0.875287	0.800344	113			

Из таблицы 1.9 видно, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают нормативы качества атмосферного воздуха (ПДК_{м.р.}) за пределами границы области воздействия, а также на границе СЗЗ, построенной как для предприятия I класса

опасности. На территории жилой зоны, граничащей с предприятием, превышений не выявлено.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, показаны на графических иллюстрациях к расчету РМПК (приложение 13).



Рисунок 1.6 – Граница области воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации АО «АЗХС»

При проведении расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, также была определена граница области воздействия при эксплуатации предприятия АО «АЗХС». Из рисунка 1.6 видно, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух. Граница области химического воздействия на атмосферный воздух построена по изолиниям, отражающим концентрации в 1,00 С_{пдк} всех веществ и групп суммации, участвующих в расчете и приведена с основными размерами на рисунке 1.6. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации объекта показал, что условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 712 метров.

За пределами условной границы в 1 ПДК не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленных для воздуха населенных мест.

Проводимые работы не будут оказывать существенного негативного влияния на экологическую обстановку района. В районе проводимых работ какие-либо лечебно-курортные, детские оздоровительные учреждения и заповедники, охраняемые государством, отсутствуют.

1.7.1.1.7. Предложения по нормативам эмиссий в атмосферу

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в материалах экологической оценки устанавливаются на период эксплуатации предприятия согласно п.4. ст. 39 ЭК РК.

Установление нормативов НДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

Нормативы эмиссий в окружающую среду приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Нормативы эмиссий в окружающую среду на период эксплуатации предприятия

Производство, цех, участок	Номер источника выбросов на карте схеме	Выбросы загрязняющих веществ																								Год достижения НДВ
		Существующее положение		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		НДВ		
		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
110 Ванадия пятиокись																										
Организованные источники																										
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																										
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	2026
Сушилка окиси хрома № 2	0110			0.0300	0.8	0.03	0.8	0.03	0.8	0.03	0.8	0.03	0.8	0.03	0.8	0.03	0.8	0.03	0.8	0.03	0.8	0.03	0.8	0.03	0.8	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.0001	0.00001	0.00010	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.0004	0.00022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	
Итого по нвеществу:		0.0004	0.00022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	0.0304	0.80022	
113 Триоксид вольфрама																										
Организованные источники																										
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																										
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	2026
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	0.00009	0.00008	2026
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	
Итого по нвеществу:		0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	0.00022	0.0002	
118 Диоксид титана																										
Организованные источники																										
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Неорганизованные источники																										

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	2026	
Пост газовой резки титана и его сплавов	6246	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	2026	
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0014	2026	
Пост газовой резки титана и его сплавов	6250	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	2026	
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	2026	
Пост газовой резки титана и его сплавов	6255	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	0.0872	0.0816	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483		
Итого по веществу:		0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483	0.2654	0.2483		
123 Оксид железа (II)																											
Организованные источники																											
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Неорганизованные источники																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	0.0261	0.0416	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	0.2736	1.2293	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.0322	0.122	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	0.0322	0.1327	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6237	0.8208	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	0.4378	3.6878	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	0.0096	0.0108	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	0.0096	0.0129	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6239	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	0.3283	1.4751	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	0.0122	0.02	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6242	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	0.1642	0.7376	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	0.0066	0.0045	2026	
Посты газовой резки металла пропан-	6244	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
бутановой смесью																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	0.0261	0.0242	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6248	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	0.0122	0.0073	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6252	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	0.1094	0.4917	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	0.0122	0.0089	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6254	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	0.0547	0.2459	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	0.0288	0.1267	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6037	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	0.4378	1.9668	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6260	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	0.0072	0.0083	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6261	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	0.0029	0.0051	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6266	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	0.0547	0.1024	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	0.0123	0.0518	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6268	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	0.3283	1.2293	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6269	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	0.0014	0.001	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6270	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	0.0547	0.0512	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		3.0351	12.4893	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021		

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																						
Итого по нвестству:		3.0351	12.4893	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021	2.6521	12.5021		
143 Марганец и его соединения																											
Организованные источники																											
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Неорганизованные источники																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	0.0014	0.00361	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	0.0042	0.0187	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.0022	0.01253	0.00220	0.01343	0.0022	0.01343	0.0022	0.01343	0.0022	0.01343	0.0022	0.01343	0.0022	0.01343	0.0022	0.01343	0.0022	0.01343	0.0022	0.01343	0.0022	0.01343	0.0022	0.01343	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6237	0.0125	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	0.0067	0.0562	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	0.0011	0.0016	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6239	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	0.005	0.0225	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	0.0013	0.0032	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6242	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	0.0025	0.0112	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	0.0007	0.00069	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6244	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	2026	
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	2026	
Пост газовой резки титана и его сплавов	6246	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	0.0014	0.00302	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6248	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	2026	
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Пост газовой резки титана и его сплавов	6250	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6252	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	0.0017	0.0075	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6254	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	0.0008	0.0037	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	0.0019	0.01731	2026	
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	2026	
Пост газовой резки титана и его сплавов	6255	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6037	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	0.0067	0.03	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6260	0.0002	0.0003	0.00020	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6261	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6266	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	0.0008	0.0016	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	0.0016	0.007	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6268	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	0.005	0.0187	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6269	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6270	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.05851	0.23587	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697		

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																					
Итого по нвеществу:		0.05851	0.23587	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	0.05271	0.23697	
146 Меди оксид																										
Организованные источники																										
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	2026
Итого по организованным источникам:		0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	
Неорганизованные источники																										
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по нвеществу:		0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	0.00004	0.000065	
150 Натрий гидроксид																										
Организованные источники																										
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	0.0000354	0.0001648	2026
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	2026
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	0.0000118	0.0000532	2026
Лаборатория ПМН-1 цеха №2	0220	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	2026
Лаборатория ПМН-2 цеха №2	0221	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	0.0000236	0.0002456	2026
Лаборатория цеха №4 (СХ)	0224	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	2026
Лаборатория цеха №5 (ХА)	0225	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	0.0000118	0.0001861	2026
Итого по организованным источникам:		0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	
Неорганизованные источники																										
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по нвеществу:		0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	0.0001298	0.0011346	
155 Сода кальцинированная																										
Организованные источники																										
Силоса соды	0006	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	2026
Транспортер соды	0007	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	0.03	0.6264	2026
Шихтостанция	0094	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	2026
Бункера шихтостанции	0289	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	0.007	0.1462	2026
Печь № 1	0008	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	2026
Печь № 2	0013	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	0.15	4.32	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Шихтостанция №1, 2	0018	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	0.009	0.243	2026	
Содовый бункер	0095	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	0.046	1.02672	2026	
Транспортные средства соды	0313	0.05	1.116	0.050	1.116	0.05	1.116	0.05	1.116	0.05	1.116	0.05	1.116	0.05	1.116	0.05	1.116	0.05	1.116	0.05	1.116	0.05	1.116	0.05	1.116	2026	
Шихтостанция № 3	0089	0.008	0.1814	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	2026	
Шихтостанция № 4	0022	0.008	0.1814	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	0.005	0.1134	2026	
Бункер сухого хромита № 2,3	0130	0.00644	0.1623	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	2026	
Бункер сухого хромита № 4,5	0028	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	2026	
Питание печи № 1	0026	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	2026	
Питание печи № 2	0025	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	2026	
Питание печи № 3	0024	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	2026	
Питание печи № 4	0023	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	2026	
Питание печи № 6	0188	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	0.0055	0.1683	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.16	4.896	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.16	4.896	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026	
Печь № 5	0027	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	2026	
Печь № 6	0189	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	0.11	3.366	2026	
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	0.000015	0.0000698	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	0.000005	0.0000225	2026	
Содовый бункер шихтостанции № 1,2	0337			0.04	0.8928	0.04	0.8928	0.04	0.8928	0.04	0.8928	0.04	0.8928	0.04	0.8928	0.04	0.8928	0.04	0.8928	0.04	0.8928	0.04	0.8928	0.04	0.8928	2026	
Итого по организованным источникам:		1.27396	36.7076123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123	1.18652	33.7561123		
Неорганизованные источники																											
Склад соды	6011	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	0.4439	14	2026	
Склад соды	6038	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	1.5221	48	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		1.966	62	1.966	62	1.966	62	1.966	62	1.966	62	1.966	62	1.966	62	1.966	62	1.966	62	1.966	62	1.966	62	1.966	62		
Итого по ивеществу:		3.23996	98.7076123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123	3.15252	95.7561123		
158 ДиНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серникоислый)																											
Организованные источники																											
Итого по организованным источникам:				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Неорганизованные источники																											
Выемка шлама из шламонакопите ля с дальнейшей погрузкой в самосвалы	6339			0.070	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	2026	
Разгрузка шлама	6341			0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	0.0082	0.0252	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
сульфата натрия на склад																											
Сдувание с поверхности склада временного накопления шлама сульфата натрия	6342			0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	0.000017	0.0003	2026	
Погрузка сульфата натрия потребителям	6343			0.070	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	0.07	0.216	2026	
Итого по неорганизованным источникам:				0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575		
Итого по веществу:				0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575	0.148217	0.4575		
184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)																											
Организованные источники																											
АДД-4004П мощностью 40 кВт	258			0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	2026	
АДД-4-250 мощностью 37 кВт	259			0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	0.000015	0.0027	2026	
Итого по организованным источникам:				0.000030	0.00540	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054		
Неорганизованные источники																											
Итого по неорганизованным источникам:				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Итого по веществу:				0.000030	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054	0.00003	0.0054		
203 Хром шестивалентный, Cr+6																											
Организованные источники																											
Шихтостанция	0094	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	2026	
Бункера шихтостанции	0289	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	0.0012	0.0251	2026	
Печь № 1	0008	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	2026	
Печь № 2	0013	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	2026	
Холодильный барабан № 1	0009	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	2026	
Холодильный барабан № 2	0312	0.03	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	0.003	0.0864	2026	
Фильтрация	0010	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	2026	
Сушилка шлама	0092	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	0.002	0.0403	2026	
ММП № 1	0113	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	2026	
ММП № 2	0114	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	2026	
Шихтостанция №1, 2	0018	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	0.0008	0.0216	2026	
Шихтостанция № 3	0089	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	2026	
Шихтостанция № 4	0022	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	0.0005	0.0113	2026	
Бункер сухого хромита № 2,3	0130	0.0007	0.0176	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	2026	
Бункер сухого хромита № 4,5	0028	0.0007	0.0176	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	2026	
Питание печи № 1	0026	0.000644	0.0197	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	2026	
Питание печи № 2	0025	0.000644	0.0197	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	2026	
Питание печи № 3	0024	0.000644	0.0197	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	2026	
Питание печи № 4	0023	0.000644	0.0197	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»						Отчет о возможных воздействиях																				
Питание печи № 6	0188	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	0.0005	0.0153	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 5	0027	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 6	0189	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
ММП № 1	0029	0.005	0.153	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	2026
ММП № 2	0030	0.005	0.153	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	2026
ММП № 3	0031	0.005	0.153	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	2026
ММП № 4	0032	0.005	0.153	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	2026
ММП № 5, 5а	0033	0.005	0.153	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	0.004	0.1224	2026
ММП № 6	0190	0.005	0.099	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	2026
ММП № 6а	0191	0.005	0.099	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	0.004	0.0792	2026
Холодильный барабан № 5	0090	0.0025	0.0765	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	2026
Холодильный барабан № 6	0192	0.0025	0.0765	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	0.002	0.0612	2026
1-я станция фильтрации	0115	0.0035	0.1104	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	2026
Баковая аппаратура	0116	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	0.01	0.3154	2026
Реакторы фильтрационно го отделения	0097	0.005	0.1577	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	2026
2-я станция фильтрации	0112	0.0035	0.1104	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	2026
Фильтр-пресса №№ 1-6	0034	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	2026
Баковая аппаратура сушки шлама	0096	0.0027	0.0851	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	2026
Сушилка шлама № 1	0098	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	2026
Сушилка шлама № 2	0099	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	2026
Сушилка шлама № 3	0100	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	2026
Сушилка шлама № 4	0193	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	2026
Элеватор шлама № 4	0314	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	0.0005	0.0108	2026
Баковая аппаратура фильтр-пресса	0315	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	2026
Баки травочники	0039	0.0045	0.1419	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	0.004	0.1261	2026
Центрифуги сульфата натрия	0040	0.0035	0.1104	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	0.003	0.0946	2026
1-я стадия выпаривания	0041	0.003	0.0946	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	0.0025	0.0788	2026
Отделение центрифгирования	0295	0.003	0.0946	0.0025	0.0788	0.0025	0																			

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																					
Камера расфасовки 1,2	0102	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	0.005	0.1494	2026
Отделение кристаллизации	0117	0.00001	0.00002	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	0.0001	0.0031536	2026
Бак сборник "чистого" конденсата	0134	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	2026
Бак сборник "грязного" конденсата	0135	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	2026
Питатель ВНЦ № 1	0136	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	2026
Питатель ВНЦ № 2	0137	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	2026
Питатель ВНЦ № 3	0138	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	0.0007	0.0074	2026
Питатель ВНЦ № 4	0139	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	2026
Бак-сборник конденсата (1-й аварийный)	0101	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	0.0003	0.0095	2026
Ловушка ВНЦ	0140	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	2026
Печь № 1	0046	0.002	0.0598	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	2026
Печь № 2	0047	0.002	0.0598	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	2026
Печь № 3	0048	0.002	0.0598	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	2026
Печь № 4	0052	0.002	0.0598	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	0.0015	0.0464	2026
Гасители.	0049	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	0.0007	0.0221	2026
Сушилки оксида хрома №№ 1,2	0050	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	0.00005	0.0016	2026
Фильтрация	0014	0.0015	0.0473	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	0.0012	0.0378	2026
Баковая аппаратура после автоклава	0297	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	2026
Автоклавы	0055	0.002	0.0631	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	2026
Баковая аппаратура ОХМ.	0104	0.0013	0.041	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	2026
Баковая аппаратура ГОХ для ОХП-2	0240	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	0.0004	0.0126	2026
Баки дообработки ГОХ (70 м3)	316	0.002	0.0631	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	0.0015	0.0473	2026
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.0003	0.00002	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	0.0014	0.0441504	2026
Сушилка бихромата калия	0103	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	0.006	0.162	2026
Баковая аппаратура бихромата калия	0105	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	0.002	0.054	2026
РЕАКТОР № 1, Вытяжные зонты ХА, Фасовка реактора № 1 ,2	0058	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	2026
РЕАКТОР № 2, 3, Холодная и горячая травка №№ 1,2,3, Фасовка реактора №3, Фильтрация	0059	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	0.025	0.675	2026
Фильтр-пресс	318	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																						
Приемный бак монохромата натрия	0152	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	2026	
Баковая аппаратура отделения ХА	0153	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	2026	
Баки бихромата натрия	0154	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	0.0013	0.041	2026	
Отделение ХА № 1	0157	0.00002	0.00063	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	2026	
Отделение ХА № 2	0062	0.00002	0.00063	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	0.001	0.03154	2026	
Печь № 2	0109	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	0.0005	0.0126	2026	
Баковая аппаратура	0111	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	0.002	0.0631	2026	
Печь № 1	0122	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	0.0002	0.0058	2026	
Отделение ОХП	0163	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	0.00004	0.0013	2026	
Печь № 1	0227	0.0005	0.0149	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	2026	
Баковая аппаратура	0229	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	0.00024	0.0076	2026	
Печь № 2	0231	0.0005	0.0149	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	0.00005	0.0015	2026	
Инсинератор №1 ("IZHTEL-2000")	0204	0.003	0.0034	0.003	0.0035	0.003	0.0035	0.003	0.0035	0.003	0.0035	0.003	0.0035	0.003	0.0035	0.003	0.0035	0.003	0.0035	0.003	0.0035	0.003	0.0035	0.003	0.0035	2026	
Инсинератор №2 (HURIKAN)	0273	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	0.003	0.0038	2026	
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	0.0000075	0.0000349	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	0.0000025	0.0000113	2026	
Итого по организованным источникам:		0.2651285	6.6512775	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951	0.2211825	6.1770951		
Неорганизованные источники																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	0.00105	0.0011	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	0.00105	0.00261	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	0.00005	0.00002	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00001	2026	
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	2026	
Пост газовой резки титана и его сплавов	6246	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	0.00105	0.00043																								
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	0.000004	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Пост газовой резки титана и его сплавов	6250	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	0.00108	0.00059	2026	
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	2026	
Пост газовой резки титана и его сплавов	6255	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6260	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	2026	
градирня 1-го оборотного цикла	6164	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	0.0009	0.028	2026	
градирни 2-го оборотного цикла	6165	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	0.0433	1.3666	2026	
градирня 3-го оборотного цикла	6166	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	0.0017	0.0547	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503	0.05114	1.45503		
Итого по веществу:		0.3162685	8.1063075	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251	0.2723225	7.6321251		
228 Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)																											
Организованные источники																											
Дробилки сырья	0001	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	0.004	0.0461	2026	
Сушилки хромита	0002	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	0.01	0.1152	2026	
Цепные элеваторы хромита № 1,2	0311	0.007	0.0806	0.005	0.0576	0.005	0.0576	0.005	0.0576	0.005	0.0576	0.005	0.0576	0.005	0.0576	0.005	0.0576	0.005	0.0576	0.005	0.0576	0.005	0.0576	0.005	0.0576	2026	
Галерейный транспортер	0004	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	0.0025	0.0288	2026	
Шихтостанция	0094	0.0015	0.0313	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	2026	
Бункера шихтостанции	0289	0.0015	0.0313	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	0.001	0.0209	2026	
Печь № 1	0008	0.03	0.864	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	2026	
Печь № 2	0013	0.03	0.864	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	2026	
Сушилка шлама	0092	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	0.005	0.1008	2026	
Дробилка сырья	0015	0.004	0.0576	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	2026	
Сушилки хромита №№ 1-3	0016	0.004	0.0576	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	0.002	0.0288	2026	
Сушилка хромита № 3	0017	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	0.008	0.0144	2026	
Шихтостанция №1, 2	0018	0.001	0.027	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	0.0025	0.0675	2026	
МСП № 2	0020	0.015	0.378	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	2026	
МСП № 3	0291	0.015	0.378	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	2026	
МСП № 4	0019	0.015	0.378	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	2026	
МСП № 5	0292	0.015	0.378	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	0.004	0.09792	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																					
Транспортные средства	0293	0.02	0.5544	0.006	0.1836	0.006	0.1836	0.006	0.1836	0.006	0.1836	0.006	0.1836	0.006	0.1836	0.006	0.1836	0.006	0.1836	0.006	0.1836	0.006	0.1836	0.006	0.1836	2026
Шихтостанция № 3	0089	0.005	0.1134	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	2026
Шихтостанция № 4	0022	0.005	0.1134	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	0.0025	0.0567	2026
Бункер сухого хромита № 2,3	0130	0.005	0.126	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	2026
Бункер сухого хромита № 4,5	0028	0.005	0.126	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	0.0015	0.0378	2026
Питание печи № 1	0026	0.007	0.2142	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	2026
Питание печи № 2	0025	0.007	0.2142	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	2026
Питание печи № 3	0024	0.007	0.2142	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	2026
Питание печи № 4	0023	0.007	0.2142	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	0.003	0.0918	2026
Питание печи № 6	0188	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	0.005	0.153	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.04	1.224	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.04	1.224	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	0.025	0.765	2026
Печь № 5	0027	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	2026
Печь № 6	0189	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	0.02	0.612	2026
Сушилка шлама № 1	0098	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	2026
Сушилка шлама № 2	0099	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	2026
Сушилка шлама № 3	0100	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	2026
Сушилка шлама № 4	0193	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296	2026
Элеватор шлама № 4	0314	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	0.005	0.108	2026
Печь № 1	0046	0.18	5.3784	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	2026
Печь № 2	0047	0.18	5.3784	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	2026
Печь № 3	0048	0.18	5.3784	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	2026
Печь № 4	0052	0.18	5.3784	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	0.035	1.0836	2026
Сушилки оксида хрома №№ 1,2	0050	0.08	2.5229	0.04	1.2614	0.04	1.2614	0.04	1.2614	0.04	1.2614	0.04	1.2614	0.04	1.2614	0.04	1.2614	0.04	1.2614	0.04	1.2614	0.04	1.2614	0.04	1.2614	2026
Расфасовка окиси хрома № 1, 2	0053	0.05	1.134	0.02	0.4536	0.02	0.4536	0.02	0.4536	0.02	0.4536	0.02	0.4536	0.02	0.4536	0.02	0.4536	0.02	0.4536	0.02	0.4536	0.02	0.4536	0.02	0.4536	2026
Сушилка сульфата хрома №1	0106	0.03	0.864	0.015	0.432	0.015	0.432	0.015	0.432	0.015	0.432	0.015	0.432	0.015	0.432	0.015	0.432	0.015	0.432	0.015	0.432	0.015	0.432	0.015	0.432	2026
Сушилка сульфата хрома № 2	0119	0.03	0.648	0.015	0.243	0.015	0.243	0.015	0.243	0.015	0.243	0.015	0.243	0.015	0.243	0.015	0.243	0.015	0.243	0.015	0.243	0.015	0.243	0.015	0.243	2026
Сушилка сульфата магния	0120	0.03	0.432	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2026
Печь № 2	0109	0.15	3.78	0.03	0.756	0.03	0.756	0.03	0.756	0.03	0.756	0.03	0.756	0.03	0.756	0.03	0.756	0.03	0.756	0.03	0.756	0.03	0.756	0.03	0.756	2026
Сушилка окиси хрома № 2	0110	0.1	2.52	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	2026
Печь № 1	0122	0.15	4.32	0.03	0.864	0.03	0.864	0.03	0.864	0.03	0.864	0.03	0.864	0.03	0.864	0.03	0.864	0.03	0.864	0.03	0.864	0.03	0.864	0.03	0.864	2026
Сушилка окиси хрома № 1	0123	0.1	2.88	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	2026
Печь № 1	0227	0.15	4.482	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	2026
Сушилка окиси хрома №1	0228	0.1	2.88	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	2026
Печь № 2	0231	0.15	4.482	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	0.025	0.747	2026
Сушилка окиси хрома №2	0232	0.1	2.88	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	0.025	0.63	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»			Отчет о возможных воздействиях																								
Итого по организованным источникам:		2.3805	67.0406	0.729	20.05508	0.729	20.05508	0.729	20.05508	0.729	20.05508	0.729	20.05508	0.729	20.05508	0.729	20.05508	0.729	20.05508	0.729	20.05508	0.729	20.05508	0.729	20.05508		
Неорганизованные источники																											
Склад руды	6012	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	0.0206	0.5771	2026	
Склад руды	6036	0.0219	0.5909	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	0.0211	0.5675	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.0425	1.168	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446	0.0417	1.1446		
Итого по ввеществу:		2.423	68.2086	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968	0.7707	21.19968		
301 Диоксид азота																											
Организованные источники																											
Сушилки хромита	0002	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	0.1	1.152	2026	
Печь № 1	0008	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	2026	
Печь № 2	0013	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	0.42	12.096	2026	
Сушилка шлама	0092	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	0.03	0.6048	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0194	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	0.2155	1.4369	2026	
Сушилки хромита №№ 1-3	0016	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	0.04	0.576	2026	
Сушилка хромита № 3	0017	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	0.04	0.072	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.3	9.18	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.3	9.18	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.3	9.18	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.3	9.18	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	0.351	10.7406	2026	
Печь № 5	0027	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	2026	
Печь № 6	0189	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	0.3	9.18	2026	
Сушилка шлама № 1	0098	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	2026	
Сушилка шлама № 2	0099	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	2026	
Сушилка шлама № 3	0100	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	2026	
Сушилка шлама № 4	0193	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	0.1	2.16	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0195	0.7165	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	0.479	3.4486	2026	
Печь № 1	0046	0.25	7.47	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	2026	
Печь № 2	0047	0.25	7.47	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	2026	
Печь № 3	0048	0.25	7.47	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	2026	
Печь № 4	0052	0.25	7.47	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	0.3	9.288	2026	
Сушилки оксида хрома №№ 1,2	0050	0.135	4.2574	0.1	3.1536	0.1	3.1536	0.1	3.1536	0.1	3.1536	0.1	3.1536	0.1	3.1536	0.1	3.1536	0.1	3.1536	0.1	3.1536	0.1	3.1536	0.1	3.1536	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0196	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	0.0192	0.3042	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0203	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	0.0126	0.2299	2026	
Печь сжигания серы №1	0071	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	0.5	1.08	2026	
Сушилка сульфата хрома №1	0106	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»						Отчет о возможных воздействиях																				
Печь сжигания серы №2	0118	0.5	13.5	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.1	0.3	8.1	2026
Сушилка сульфата хрома № 2	0119	0.01	0.216	0.01	0.162	0.01	0.162	0.01	0.162	0.01	0.162	0.01	0.162	0.01	0.162	0.01	0.162	0.01	0.162	0.01	0.162	0.01	0.162	0.01	0.162	2026
Сушилка сульфата магния	0120	0.01	0.144	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.09	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0299	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	0.0335	0.6083	2026
РЕАКТОР № 1, Вытяжные зонты ХА, Фасовка реактора № 1 ,2	0058	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	2026
РЕАКТОР № 2, 3, Холодная и горячая травка №№ 1,2,3, Фасовка реактора №3, Фильтрация	0059	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0197	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	0.0175	0.3186	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0198	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	0.0076	0.1383	2026
Печь № 2	0109	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	0.13	3.276	2026
Сушилка окиси хрома № 2	0110	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	2026
Печь № 1	0122	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	0.14	4.032	2026
Сушилка окиси хрома № 1	0123	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	0.02	0.576	2026
Печь № 1	0227	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	2026
Сушилка окиси хрома №1	0228	0.02	0.576	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	2026
Печь № 2	0231	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	0.13	3.8844	2026
Сушилка окиси хрома №2	0232	0.02	0.576	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	0.02	0.504	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0276	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	0.0223	0.4055	2026
Вагранка	0085	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	0.0783	0.2896	2026
Кузница	0124	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	0.0516	0.2301	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0199	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0212	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	0.0359	0.2299	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0256	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	0.0223	0.2299	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0304	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0305	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	0.0073	0.2299	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0200	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	0.0187	0.2299	2026
АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	0.0915	0.0619	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	0.0915	0.4219	2026
АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	0.0847	0.0619	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	0.0847	0.4219	2026
Печь обжига	0180	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	0.0212	0.0275	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Газовые инфракрасные излучатели	0201	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	0.016	0.2299	2026	
Инсинератор №1 ("IZHTEL-2000")	0204	0.2102	0.1497	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	2026	
Инсинератор №2 (HURIKAN)	0273	0.2102	0.1732	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	0.2102	0.1603	2026	
Генератор бензиновый	0274	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	0.0148	0.0032	2026	
Итого по организованным источникам:		8.062	169.1877	7.9935	176.664	7.9935	176.664	7.9935	176.664	7.9935	176.664	7.9935	176.664	7.9935	176.664	7.9935	176.664	7.9935	176.664	7.9935	176.664	7.9935	176.664	7.9935	176.664		
Неорганизованные источники																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	0.0739	0.332	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.0017	0.0055	0.0017	0.007	0.0017	0.007	0.0017	0.007	0.0017	0.007	0.0017	0.007	0.0017	0.007	0.0017	0.007	0.0017	0.007	0.0017	0.007	0.0017	0.007	0.0017	0.007	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6237	0.2217	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	0.1182	0.9959	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	0.0012	0.0005	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	0.0012	0.0009	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6239	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	0.0887	0.3984	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6242	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	0.0443	0.1992	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6244	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6248	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	0.0012	0.0005	2026	
Посты газовой резки металла пропан-	6252	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	0.0296	0.1328	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»							Отчет о возможных воздействиях																				
бутановой смеси																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смеси	6254	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	0.0148	0.0664	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	0.0012	0.0065	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смеси	6037	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	0.1182	0.5311	2026	
Мобильная самоходная дробилка	6320	0.0776	0.0038	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	0.0778	0.0072	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смеси	6261	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смеси	6266	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	0.0148	0.0277	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	0.0012	0.0039	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смеси	6268	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	0.0887	0.332	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смеси	6270	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	0.0148	0.0138	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.8584	3.2813	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866	0.7551	3.2866		
Итого по нвеществу:		8.9204	172.469	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506	8.7486	179.9506		
302 Азотная кислота																											
Организованные источники																											
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	0.00135	0.0062847	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	0.00045	0.0020273	2026	
Лаборатория цеха №4 (СХ)	0224	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	2026	
Лаборатория цеха №5 (ХА)	0225	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	0.00045	0.0070956	2026	
Итого по организованным источникам:		0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305		

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»																											
Отчет о возможных воздействиях																											
Неорганизованные источники																											
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Итого по нвеществу:		0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305	0.00315	0.0245305		
303 Аммиак																											
Организованные источники																											
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	0.0001328	0.0006182	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	0.0000443	0.0001996	2026	
Лаборатория ПМН-1 цеха №2	0220	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	2026	
Лаборатория ПМН-2 цеха №2	0221	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	0.0000886	0.000922	2026	
Лаборатория цеха №3	0222	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	2026	
Лаборатория цеха №4 (ОХМ)	0223	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	2026	
Лаборатория цеха №5 (ХА)	0225	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	0.0000443	0.0006985	2026	
Итого по организованным источникам:		0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569		
Неорганизованные источники																											
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Итого по нвеществу:		0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569	0.0005315	0.0049569		
304 Оксид азота																											
Организованные источники																											
Сушилки хромита	0002	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	0.01625	0.1872	2026	
Печь № 1	0008	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	2026	
Печь № 2	0013	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	0.0683	1.967	2026	
Сушилка шлама	0092	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	0.0049	0.0988	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0194	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	0.035	0.2335	2026	
Сушилки хромита №№ 1-3	0016	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	0.0065	0.0936	2026	
Сушилка хромита № 3	0017	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	0.0065	0.0117	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.048	1.4688	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.048	1.4688	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.048	1.4688	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.048	1.4688	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	0.056	1.7136	2026	
Печь № 5	0027	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	2026	
Печь № 6	0189	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	0.0488	1.4933	2026	
Сушилка шлама № 1	0098	0.0163	0.3521	0.01630	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	2026	
Сушилка шлама № 2	0099	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»						Отчет о возможных воздействиях																				
Сушилка шлама № 3	0100	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	2026
Сушилка шлама № 4	0193	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	0.0163	0.3521	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0195	0.1164	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	0.0778	0.5604	2026
Печь № 1	0046	0.0406	1.2131	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	2026
Печь № 2	0047	0.0406	1.2131	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	2026
Печь № 3	0048	0.0406	1.2131	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	2026
Печь № 4	0052	0.0406	1.2131	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	0.049	1.517	2026
Сушилки оксида хрома №№ 1,2	0050	0.0219	0.6906	0.016	0.5046	0.016	0.5046	0.016	0.5046	0.016	0.5046	0.016	0.5046	0.016	0.5046	0.016	0.5046	0.016	0.5046	0.016	0.5046	0.016	0.5046	0.016	0.5046	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0196	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	0.0031	0.0494	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0203	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	0.0021	0.0374	2026
Печь сжигания серы №1	0071	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	0.0813	0.1756	2026
Сушилка сульфата хрома №1	0106	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	0.0016	0.0461	2026
Печь сжигания серы №2	0118	0.0813	2.1951	0.049	1.323	0.049	1.323	0.049	1.323	0.049	1.323	0.049	1.323	0.049	1.323	0.049	1.323	0.049	1.323	0.049	1.323	0.049	1.323	0.049	1.323	2026
Сушилка сульфата хрома № 2	0119	0.0016	0.0346	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	0.0016	0.0259	2026
Сушилка сульфата магния	0120	0.0016	0.023	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	0.0016	0.0144	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0299	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	0.0054	0.0989	2026
РЕАКТОР № 1, Вытяжные зонты ХА, Фасовка реактора № 1 ,2	0058	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	2026
РЕАКТОР № 2, 3, Холодная и горячая травка №№ 1,2,3, Фасовка реактора №3, Фильтрация	0059	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	0.0081	0.2187	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0197	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	0.0028	0.0518	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0198	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	0.0012	0.0225	2026
Печь № 2	0109	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	0.0211	0.5317	2026
Сушилка окиси хрома № 2	0110	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	2026
Печь № 1	0122	0.0228	0.6566		0.6566	0.0228	0.6566	0.0228	0.6566	0.0228	0.6566	0.0228	0.6566	0.0228	0.6566	0.0228	0.6566	0.0228	0.6566	0.0228	0.6566	0.0228	0.6566	0.0228	0.6566	2026
Сушилка окиси хрома № 1	0123	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	0.0033	0.095	2026
Печь № 1	0227	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	2026
Сушилка окиси хрома №1	0228	0.0033	0.095	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	2026
Печь № 2	0231	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	0.0211	0.6305	2026
Сушилка окиси хрома №2	0232	0.0033	0.095	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	0.0033	0.0832	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0276	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	0.0036	0.0659	2026
Вагранка	0085	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	0.0127	0.0471	2026
Кузница	0124	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	0.0083	0.0373	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Газовые инфракрасные излучатели	0199	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0212	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	0.0058	0.0374	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0256	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	0.0036	0.0374	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0304	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0305	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	0.0012	0.0374	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0200	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	0.003	0.0374	2026	
АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	0.0149	0.0101	2026	
АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	0.0138	0.0101	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0201	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	0.0026	0.0374	2026	
Инсинератор №1 ("IZHTEL-2000")	0204	0.0342	0.0244	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	2026	
Инсинератор №2 (HURIKAN)	0273	0.0342	0.0282	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	0.0342	0.0262	2026	
Генератор бензиновый	0274	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	0.0024	0.0005	2026	
Итого по организованным источникам:		1.30385	27.4071	1.292650	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027		
Неорганизованные источники																											
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Итого по ивеществу:		1.30385	27.4071	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027	1.29265	28.5027		
316 Соляная кислота																											
Организованные источники																											
Инсинератор №1 ("IZHTEL-2000")	0204	0.0267	0.0169	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	2026	
Инсинератор №2 (HURIKAN)	0273	0.0267	0.0179	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	0.0267	0.0165	2026	
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	0.0003564	0.0016592	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	0.0001188	0.0005352	2026	
Лаборатория ПМН-1 цеха №2	0220	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	2026	
Лаборатория ПМН-2 цеха №2	0221	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	0.0002376	0.0024727	2026	
Лаборатория цеха №3	0222	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	2026	
Лаборатория цеха №4 (ОХМ)	0223	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	2026	
Лаборатория цеха №4 (СХ)	0224	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	0.0001188	0.0018732	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																						
Лаборатория цеха №5 (ХА)	0225	0.0001188	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	0.00011888	0.0018732	2026
Итого по организованным источникам:		0.0549444	0.0499678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	
Неорганизованные источники																										
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по нвеществу:		0.0549444	0.0499678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	0.0549444	0.0481678	
322 Серная кислота																										
Организованные источники																										
Приемный бак кислоты	0129	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	2026
2-я станция фильтрации	0112	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	0.0038	0.1198	2026
Фильтр-пресса №№ 1-6	0034	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	0.0599	0.0019	2026
Приемные баки серной кислоты	0133	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	0.0053	0.1671	2026
Зарядная станция аккумуляторны х батарей № 1	0141	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	2026
Зарядная станция аккумуляторны х батарей № 2	0142	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	2026
Зарядная станция аккумуляторны й батарей	0146	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	2026
Зарядная станция аккумуляторны й батарей, маркировка	0147	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	0.00002	0.0014	2026
Зарядная станция аккумуляторны й батарей	0151	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	0.00007	0.0003	2026
Напорный бак кислоты	0155	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	0.0043	0.1356	2026
Приемный бак серной кислоты	0300	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	0.0047	0.1482	2026
Зарядная станция аккумуляторны х батарей	0162	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	2026
Зарядная станция аккумуляторны й батарей	0168	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	2026
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	0.0000721	0.0003356	2026
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	2026
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	0.000024	0.0001081	2026
Лаборатория ПМН-1 цеха №2	0220	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	2026
Лаборатория ПМН-2 цеха №2	0221	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	2026
Лаборатория цеха №3	0222	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																						
Лаборатория цеха №4 (ОХМ)	0223	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	2026	
Лаборатория цеха №4 (СХ)	0224	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	2026	
Лаборатория цеха №5 (ХА)	0225	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	0.000024	0.0003784	2026	
Лаборатория цеха №5 (ОХП-1)	0226	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	2026	
Лаборатория цеха №5 (ОХП-2)	0230	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	0.0000481	0.0005006	2026	
Итого по организованным источникам:		0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878	0.0833285	0.7321878		
Неорганизованные источники																											
Зарядная станция аккумуляторных батарей	6150	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	0.00007	0.0014	2026	
Зарядная станция аккумуляторных батарей	6172	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	2026	
Зарядная станция аккумуляторных батарей	6174	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	2026	
Зарядная станция аккумуляторных батарей	6307	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	0.00002	0.002	2026	
Зарядная станция аккумуляторных батарей	6308	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	0.0001	2026	
Зарядная станция аккумуляторных батарей	6309	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002	0.0014	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693	0.00035	0.00693		
Итого по инвеществу:		0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178	0.0836785	0.7391178		
326 Озон																											
Организованные источники																											
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Неорганизованные источники																											
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	2026	
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	2026	
Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008		
Итого по инвеществу:		0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008		
328 Сажа (углерод черный)																											
Организованные источники																											

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																						
АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	0.0078	0.0054	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	0.0078	0.01062	2026	
АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	0.0072	0.0054	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	0.0072	0.01062	2026	
Печь обжига	0180	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	2026	
Генератор бензиновый	0274	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	2026	
Итого по организованным источникам:		0.0159	0.0114	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184	0.0159	0.02184		
Неорганизованные источники																											
Мобильная самоходная дробилка	6320	0.1205	0.0059	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.1205	0.0059	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112	0.1211	0.0112		
Итого по ввеществу:		0.1364	0.0173	0.137	0.03304	0.137	0.03304	0.137	0.03304	0.137	0.03304	0.137	0.03304	0.137	0.03304	0.137	0.03304	0.137	0.03304	0.137	0.03304	0.137	0.03304	0.137	0.03304		
330 Сернистый ангидрид																											
Организованные источники																											
Сушилки хромита	0002	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	0.0015	0.01728	2026	
Печь № 1	0008	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	2026	
Печь № 2	0013	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	2026	
Сушилка шлама	0092	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	0.0015	0.0302	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0194	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	0.0032	0.0214	2026	
Сушилки хромита №№ 1- 3	0016	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	0.001	0.0144	2026	
Сушилка хромита № 3	0017	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	0.001	0.0018	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026	
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026	
Печь № 5	0027	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026	
Печь № 6	0189	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026	
Сушилка шлама № 1	0098	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	2026	
Сушилка шлама № 2	0099	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	2026	
Сушилка шлама № 3	0100	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	2026	
Сушилка шлама № 4	0193	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	0.001	0.0216	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0195	0.0107	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	0.0071	0.0514	2026	
Печь № 1	0046	0.001	0.0299	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	2026	
Печь № 2	0047	0.001	0.0299	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	2026	
Печь № 3	0048	0.001	0.0299	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	2026	
Печь № 4	0052	0.001	0.0299	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	0.001	0.031	2026	
Сушилки оксида хрома №№ 1,2	0050	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	0.001	0.0315	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0196	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	0.0003	0.0045	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»						Отчет о возможных воздействиях																				
Газовые инфракрасные излучатели	0203	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	2026
Печь сжигания серы №1	0071	2.5	5.4	2.50	5.4	2.5	5.4	2.5	5.4	2.5	5.4	2.5	5.4	2.5	5.4	2.5	5.4	2.5	5.4	2.5	5.4	2.5	5.4	2.5	5.4	2026
Сушилка сульфата хрома №1	0106	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	2026
Печь сжигания серы №2	0118	2.5	67.5	1.500	40.5	1.5	40.5	1.5	40.5	1.5	40.5	1.5	40.5	1.5	40.5	1.5	40.5	1.5	40.5	1.5	40.5	1.5	40.5	1.5	40.5	2026
Сушилка сульфата хрома № 2	0119	0.001	0.0216	0.001	0.0162	0.001	0.0162	0.001	0.0162	0.001	0.0162	0.001	0.0162	0.001	0.0162	0.001	0.0162	0.001	0.0162	0.001	0.0162	0.001	0.0162	0.001	0.0162	2026
Сушилка сульфата магния	0120	0.001	0.0144	0.001	0.009	0.001	0.009	0.001	0.009	0.001	0.009	0.001	0.009	0.001	0.009	0.001	0.009	0.001	0.009	0.001	0.009	0.001	0.009	0.001	0.009	2026
Баковая аппаратура	0148	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	0.0028	0.0883	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0299	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	0.0005	0.0091	2026
РЕАКТОР № 1, Вытяжные зонты ХА, Фасовка реактора № 1 ,2	0058	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	2026
РЕАКТОР № 2, 3, Холодная и горячая травка №№ 1,2,3, Фасовка реактора №3, Фильтрация	0059	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	0.0005	0.0135	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0197	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0198	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	0.00011	0.0021	2026
Печь № 2	0109	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	2026
Сушилка окиси хрома № 2	0110	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	2026
Печь № 1	0122	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	2026
Сушилка окиси хрома № 1	0123	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	2026
Печь № 1	0227	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	2026
Сушилка окиси хрома №1	0228	0.001	0.0288	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	2026
Печь № 2	0231	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	0.001	0.0299	2026
Сушилка окиси хрома №2	0232	0.001	0.0288	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	0.001	0.0252	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0276	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0.006	2026
Вагранка	0085	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	0.379	0.749	2026
Кузница	0124	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	0.0987	0.4761	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0199	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0212	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	0.0005	0.0034	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0256	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0304	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0305	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	0.0001	0.0034	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Газовые инфракрасные излучатели	0200	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	0.0003	0.0034	2026	
АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	0.0122	0.0081	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	0.0122	0.0261	2026	
АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	0.0113	0.0081	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	0.0113	0.0261	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0201	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	0.0002	0.0034	2026	
Инсинератор №1 ("IZHTEL-2000")	0204	0.4667	0.2613	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	2026	
Инсинератор №2 (HURIKAN)	0273	0.4667	0.2922	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	0.4667	0.2742	2026	
Генератор бензиновый	0274	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	0.0009	0.0002	2026	
Реактор № 3	0107																										
Итого по организованным источникам:		6.48971	75.76928	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658	5.48611	48.78658		
Неорганизованные источники																											
Мобильная самоходная дробилка	6320	0.1552	0.0076	0.15560	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.1552	0.0076	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144	0.1556	0.0144		
Итого по ивеществу:		6.64491	75.77688	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098	5.64171	48.80098		
331 Сера элементарная																											
Организованные источники																											
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Неорганизованные источники																											
Склад серы	6056	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	0.1544	4.5187	2026	
Транспортировка серы	6317	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02	2026	
Бункер хранения серы	6173	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	0.056	0.0468	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855		
Итого по ивеществу:		0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855	0.2114	4.5855		
333 Сероводород																											
Организованные источники																											
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Неорганизованные источники																											
Автозаправочная станция	6126	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	2026	
Маслохозяйство	6181	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	0.000015	0.000002	2026	
Емкости ГСМ	6185	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	0.00001	0.000002	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034		
Итого по ивеществу:		0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034	0.000045	0.000034		
337 Оксид углерода																											
Организованные источники																											
Сушилки хромаита	0002	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	0.35	4.032	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»						Отчет о возможных воздействиях																				
Печь № 1	0008	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	2026
Печь № 2	0013	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	0.001	0.0288	2026
Сушилка шлама	0092	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	0.8	16.128	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0194	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	0.6735	4.4904	2026
Сушилки хромита №№ 1-3	0016	0.22	3.168	0.15	2.16	0.15	2.16	0.15	2.16	0.15	2.16	0.15	2.16	0.15	2.16	0.15	2.16	0.15	2.16	0.15	2.16	0.15	2.16	0.15	2.16	2026
Сушилка хромита № 3	0017	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	0.22	0.396	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 5	0027	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Печь № 6	0189	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	0.001	0.0306	2026
Сушилка шлама № 1	0098	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	2026
Сушилка шлама № 2	0099	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	2026
Сушилка шлама № 3	0100	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	2026
Сушилка шлама № 4	0193	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	0.8	17.28	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0195	2.239	10.7768	1.49680	10.7768	1.4968	10.7768	1.4968	10.7768	1.4968	10.7768	1.4968	10.7768	1.4968	10.7768	1.4968	10.7768	1.4968	10.7768	1.4968	10.7768	1.4968	10.7768	1.4968	10.7768	2026
Печь № 1	0046	1	29.88	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	2026
Печь № 2	0047	1	29.88	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	2026
Печь № 3	0048	1	29.88	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	2026
Печь № 4	0052	1	29.88	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	1	30.96	2026
Сушилки оксида хрома №№ 1,2	0050	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	0.05	1.5768	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0196	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	0.0599	0.9505	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0203	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	0.0396	0.7185	2026
Печь сжигания серы №1	0071	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	0.657	1.4191	2026
Сушилка сульфата хрома №1	0106	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	2026
Печь сжигания серы №2	0118	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	2026
Сушилка сульфата хрома № 2	0119	0.005	0.108	0.005	0.081	0.005	0.081	0.005	0.081	0.005	0.081	0.005	0.081	0.005	0.081	0.005	0.081	0.005	0.081	0.005	0.081	0.005	0.081	0.005	0.081	2026
Сушилка сульфата магния	0120	0.005	0.072	0.005	0.045	0.005	0.045	0.005	0.045	0.005	0.045	0.005	0.045	0.005	0.045	0.005	0.045	0.005	0.045	0.005	0.045	0.005	0.045	0.005	0.045	2026
Газовые инфракрасные излучатели	0299	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	0.1048	1.901	2026
РЕАКТОР № 1, Вытяжные зонты ХА, Фасовка реактора № 1 ,2	0058	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	2026
РЕАКТОР № 2, 3, Холодная и горячая травка №№ 1,2,3, Фасовка	0059	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	0.001	0.027	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
реактора №3, Фильтрация																											
Газовые инфракрасные излучатели	0197	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	0.0549	0.9958	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0198	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	0.0238	0.4323	2026	
Печь № 2	0109	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	0.01	0.252	2026	
Сушилка окиси хрома № 2	0110	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	2026	
Печь № 1	0122	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	0.01	0.288	2026	
Сушилка окиси хрома № 1	0123	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	0.005	0.144	2026	
Печь № 1	0227	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	0.01	0.2988	2026	
Сушилка окиси хрома №1	0228	0.005	0.144	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	2026	
Печь № 2	0231	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	0.05	1.494	2026	
Сушилка окиси хрома №2	0232	0.005	0.144	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	0.005	0.126	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0276	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	2026	
Вагранка	0085	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	38.0533	31.7611	2026	
Кузница	0124	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	0.749	3.3436	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0199	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	0.0699	0.7185	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0212	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	0.1123	0.7185	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0256	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	0.0699	1.2674	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0304	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0305	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	0.0228	0.7185	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0200	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	0.0586	0.7185	2026	
АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	0.08	0.054	0.08	5.454	0.08	5.454	0.08	5.454	0.08	5.454	0.08	5.454	0.08	5.454	0.08	5.454	0.08	5.454	0.08	5.454	0.08	5.454	0.08	5.454	2026	
АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	0.074	0.054	0.074	5.454	0.074	5.454	0.074	5.454	0.074	5.454	0.074	5.454	0.074	5.454	0.074	5.454	0.074	5.454	0.074	5.454	0.074	5.454	0.074	5.454	2026	
Печь обжига	0180	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	0.2926	0.3792	2026	
Газовые инфракрасные излучатели	0201	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	0.0499	0.7185	2026	
Инсинератор №1 ("IZHTEL- 2000")	0204	3.4259	2.3105	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	2026	
Инсинератор №2 (HURIKAN)	0273	3.4259	2.6725	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	3.1197	2.4681	2026	
Генератор бензиновый	0274	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	0.2778	0.06	2026	
	0107																										
Итого по организованным источникам:		59.7721	289.315 9	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911	58.3475	303.2911		
Неорганизованные источники																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	0.0074	0.0133	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																					
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	0.0903	0.4056	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.011	0.036	0.011	0.0493	0.011	0.0493	0.011	0.0493	0.011	0.0493	0.011	0.0493	0.011	0.0493	0.011	0.0493	0.011	0.0493	0.011	0.0493	0.011	0.0493	0.011	0.0493	2026
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6237	0.2708	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	0.1444	1.2168	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	0.0074	0.0033	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	2026
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6239	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	0.1083	0.4867	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	0.0074	0.0026	2026
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6242	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	0.0542	0.2434	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	0.0036	0.0014	2026
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6244	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	0.0074	0.004	2026
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6248	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	0.0074	0.0033	2026
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6252	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	0.0361	0.1622	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	0.0074	0.0053	2026
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6254	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	0.0181	0.0811	2026
Участок литья, ВВ-2	6167	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	0.2804	0.21	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	0.0074	0.0466	2026
Посты газовой резки металла пропан-	6037	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	0.1444	0.649	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Мобильная самоходная дробилка Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью																											
	6320	0.7761	0.038	0.7782	0.072	0.7782	0.072	0.7782	0.072	0.7782	0.072	0.7782	0.072	0.7782	0.072	0.7782	0.072	0.7782	0.072	0.7782	0.072	0.7782	0.072	0.7782	0.072	2026	
	6261	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	0.0018	0.0033	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6266	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	0.0181	0.0338	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	0.0074	0.0239	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6268	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	0.1083	0.4056	2026	
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6270	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	0.0181	0.0169	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		2.0711	4.3692	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185	1.9468	4.4185		
Итого по нвеществу:		61.8432	293.6851	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096	60.2943	307.7096		
342 Фтористые соединения газообразные																											
Организованные источники																											
Инсинератор №1 ("IZHTEL-2000")	0204	0.0555	0.0351	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	2026	
Инсинератор №2 (HURIKAN)	0273	0.0555	0.0372	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	0.0555	0.0343	2026	
Итого по организованным источникам:		0.111	0.0723	0.111	0.0686	0.111	0.0686	0.111	0.0686	0.111	0.0686	0.111	0.0686	0.111	0.0686	0.111	0.0686	0.111	0.0686	0.111	0.0686	0.111	0.0686	0.111	0.0686		
Неорганизованные источники																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	0.0014	0.00202	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.0017	0.0058	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	0.0017	0.0066	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	0.0006	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	0.0009	0.001	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	0.0007	0.00031	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	0.0014	0.00117	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	0.0009	0.0005	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	0.0015	0.00627	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6260	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	0.0007	0.0027	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6269	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.0111	0.02131	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221	0.0111	0.02221		
Итого по нвеществу:		0.1221	0.09361	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081	0.1221	0.09081		
344 Фториды																											
Организованные источники																											
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Неорганизованные источники																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	0.0015	0.0029	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.0021	0.007	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	0.0021	0.0103	2026	
		Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	0.0012	0.0006	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	0.0012	0.0008	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	0.0012	0.0004	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	0.0015	0.0009	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	0.0011	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	0.0015	0.00933	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																						
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	0.0005	0.0008	2026
	6267	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла																										
Итого по неорганизованным источникам:		0.0137	0.02753	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	
Итого по нвеществу:		0.0137	0.02753	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	0.0137	0.03103	
415 Углеводороды предельные C1-C5																										
Организованные источники																										
Отделение кристаллизации	0117	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	2026
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	2026
Отделение ХА № 1	0157	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	0.0037	0.0002	2026
Итого по организованным источникам:		0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	0.0111	0.0006	
Неорганизованные источники																										
Автозаправочн ая станция	6126	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	1.58979	0.04188	2026
Маслохозяйств о	6181	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	1.222614	0.1667887	2026
Емкости ГСМ	6185	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	2026
Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)	6271	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	2026
Емкость бензина	6272	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	2026
Емкость бензина	6275	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	0.0037	0.0001	2026
Итого по неорганизованным источникам:		2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	2.827204	0.2092687	
Итого по нвеществу:		2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	2.838304	0.2098687	
416 Углеводороды предельные C6-C10																										
Организованные источники																										
Отделение кристаллизации	0117	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	2026
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	0.0014	0.00013	2026
Отделение ХА № 1	0157	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	2026
Итого по организованным источникам:		0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	0.0042	0.00026	
Неорганизованные источники																										
Автозаправочн ая станция	6126	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	0.58757	0.01548	2026
Маслохозяйств о	6181	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	0.297756	0.0406198	2026
Емкости ГСМ	6185	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	0.0014	0.0001	2026
Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)	6271	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	0.0014	0.00003	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»						Отчет о возможных воздействиях																					
Емкость бензина	6272	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	2026	
Емкость бензина	6275	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	0.0014	0.00005	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298	0.890926	0.0563298		
Итого по ивеществу:		0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898	0.895126	0.0565898		
501 Углеводороды непредельные (по амиленам)																											
Организованные источники																											
Отделение кристаллизации	0117	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	2026	
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	2026	
Отделение ХА № 1	0157	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	0.0001	0.000008	2026	
Итого по организованным источникам:		0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024	0.0003	0.000024		
Неорганизованные источники																											
Автозаправочн ая станция	6126	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	0.05873	0.00155	2026	
Маслохозяйств о	6181	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	0.0405	0.005525	2026	
Емкости ГСМ	6185	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	0.00014	0.00001	2026	
Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)	6271	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	2026	
Емкость бензина	6272	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	2026	
Емкость бензина	6275	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098	0.09967	0.007098		
Итого по ивеществу:		0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122	0.09997	0.007122		
602 Бензол																											
Организованные источники																											
Отделение кристаллизации	0117	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	2026	
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	0.0001	0.000012	2026	
Отделение ХА № 1	0157	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	2026	
Итого по организованным источникам:		0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021	0.0003	0.000021		
Неорганизованные источники																											
Автозаправочн ая станция	6126	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	0.05403	0.00142	2026	
Маслохозяйств о	6181	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	0.0324	0.00442	2026	
Емкости ГСМ	6185	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	0.000124	0.000009	2026	
Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)	6271	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	2026	
Емкость бензина	6272	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»		Отчет о возможных воздействиях																								
Емкость бензина	6275	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	0.0001	0.000005	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	0.086854	0.005861	
Итого по инвеществу:		0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	0.087154	0.005882	
616 Ксилол																										
Организованные источники																										
Отделение кристаллизации	0117	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	2026
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	0.00512	0.0106015	2026
Зарядная станция аккумуляторны й батарей, маркировка	0147	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	0.0998	0.0432	2026
Отделение ХА № 1	0157	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	0.00002	0.0000009	2026
Маркировочная	0160	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	2026
Маркировочная	0233	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	0.0503	0.0146	2026
Тарный участок	0125	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	0.014	0.1808	2026
Пропиточная ванна	0179	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	2026
Итого по организованным источникам:		0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	0.219565	0.2781027	
Неорганизованные источники																										
Маркировочная	6149	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	0.0503	0.0814	2026
Склад хромового ангидрида № 1	6156	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	0.3448	4.0399	2026
Автозаправочн ая станция	6126	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	0.00681	0.00018	2026
Художественна я мастерская. Покрасочные работы	6176	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	2026
Покрасочные работы	6177	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	0.5473	3.5322	2026
Маслохозяйств о	6181	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	0.00243	0.0003	2026
Емкости ГСМ	6185	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	0.000016	0.0000012	2026
Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)	6271	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	0.00002	0.0000003	2026
Емкость бензина	6272	0.00002	0.000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	2026
Емкость бензина	6275	0.00002	0.000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002	0.0000006	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	0.992616	7.7128827	
Итого по инвеществу:		1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	1.212181	7.9909854	
621 Толуол																										
Организованные источники																										
Отделение кристаллизации	0117	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	0.1152	0.4575	2026
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	0.0001	0.000001	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Зарядная станция аккумуляторы й батарей, маркировка	0147	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	0.0695	0.0131	2026	
Отделение ХА № 1	0157	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	0.0001	0.000007	2026	
Маркировочная	0160	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	2026	
Маркировочная	0233	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	0.0456	0.0315	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	0.000073	0.0003289	2026	
Итого по организованным источникам:		0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758	0.276246	0.5342758		
Неорганизованные источники																											
Склад хромового ангидрида № 1	6156	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	0.1151	1.4472	2026	
Автозаправочная станция	6126	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	0.05098	0.00134	2026	
Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	0.2012	0.1776	2026	
Покрасочные работы	6177	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	0.8105	8.0747	2026	
Маслохозяйство	6181	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	0.02349	0.0032045	2026	
Емкости ГСМ	6185	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	0.000117	0.000009	2026	
Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	2026	
Ремонтная мастерская расходомеров	6187	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	0.1151	0.033	2026	
Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)	6271	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	0.0001	0.000002	2026	
Емкость бензина	6272	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	2026	
Емкость бензина	6275	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635	1.431887	9.7700635		
Итого по ивеществу:		1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393	1.708133	10.3043393		
627 Этилбензол																											
Организованные источники																											
Отделение кристаллизации	0117	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	2026	
Отделение окиси хрома металлургической и бихромата калия	0057	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	2026	
Отделение ХА № 1	0157	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	2026	
Итого по организованным источникам:		0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	0.000006		
Неорганизованные источники																											
Автозаправочная станция	6126	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	0.0014	0.00004	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																						
Маслохозяйств о	6181	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	0.00081	0.0001105	2026
Емкости ГСМ	6185	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	0.000003	0.0000002	2026
Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)	6271	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	2026
Емкость бензина	6272	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	2026
Емкость бензина	6275	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	0.000003	0.0000001	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	0.002222	0.000151	
Итого по нвеществу:		0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	0.002231	0.0001516	
703 Бенз(а)пирен																										
Организованные источники																										
АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	0.000001	0.0000001	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	0.0000001	0.0000002	2026
АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	0.0000001	0.00000001	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	2026
Генератор бензиновый	0274	0.0000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000002	2026
Итого по организованным источникам:		0.0000003	0.000000022	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	0.000000003	0.000000004	
Неорганизованные источники																										
Мобильная самоходная дробилка	6320	0.00000025	0.000000012	0.000000005	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.00000025	0.000000012	0.000000005	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	0.0000000025	0.0000000023	
Итого по нвеществу:		0.00000028	0.000000034	0.0000000080	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	0.0000000028	0.0000000045	
906 Тетрахлорметан																										
Организованные источники																										
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	0.0013878	0.00064606	2026
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	2026
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	0.0004437	0.0019989	2026
Итого по организованным источникам:		0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	
Неорганизованные источники																										
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по нвеществу:		0.0022752	0.0104584	0.00227520	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	0.0022752	0.0104584	
1042 Спирт n-бутиловый																										
Организованные источники																										
Зарядная станция аккумуляторны й батарей, маркировка	0147	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	0.0208	0.0039	2026
Маркировочная	0160	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	2026
Маркировочная	0233	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	0.0167	0.0115	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																					
Пропиточная ванна	0179	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036
Отделение кристаллизации	0117	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476	0.0375	0.1476
Итого по организованным источникам:		0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781	0.091701	0.1781
Неорганизованные источники																									
Склад хромового ангидрида № 1	6156	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483	0.0407	0.483
Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391	0.0374	0.0391
Покрасочные работы	6177	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067	0.105	0.7067
Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114
Ремонтная мастерская расходомеров	6187	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114	0.0374	0.0114
Итого по неорганизованным источникам:		0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516	0.2579	1.2516
Итого по веществу:		0.349601	1.4297	0.3496010	1.4297	0.349601	1.4297	0.349601	1.4297	0.349601	1.4297	0.349601	1.4297	0.349601	1.4297	0.349601	1.4297	0.349601	1.4297	0.349601	1.4297	0.349601	1.4297	0.349601	1.4297
1048 Спирт изобутиловый																									
Организованные источники																									
Пропиточная ванна	0179	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036
Итого по организованным источникам:		0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036	0.000001	0.0036
Неорганизованные источники																									
Покрасочные работы	6177	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095
Итого по неорганизованным источникам:		0.0066	0.0095	0.00660	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095	0.0066	0.0095
Итого по веществу:		0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131	0.006601	0.0131
1061 Спирт этиловый (Этанол)																									
Организованные источники																									
Зарядная станция аккумуляторной батарей, маркировка	0147	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027	0.0139	0.0027
Маркировочная	0160	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153
Маркировочная	0233	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153	0.0223	0.0153
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122	0.0004752	0.0022122
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712	0.001503	0.0067712
Отделение кристаллизации	0117	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368	0.0362	0.1368
Итого по организованным источникам:		0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546	0.0981812	0.1858546
Неорганизованные источники																									

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																						
Неорганизованные источники																											
Склад хромового ангидрида № 1	6156	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	0.0553	0.3738	2026	
Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	0.0393	0.0348	2026	
Покрасочные работы	6177	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	0.3325	2.3543	2026	
Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	2026	
Ремонтная мастерская расходомеров	6187	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	0.0227	0.0064	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757	0.4725	2.7757		
Итого по нвеществу:		0.527	2.8813	0.5270	2.8813	0.527	2.8813	0.527	2.8813	0.527	2.8813	0.527	2.8813	0.527	2.8813	0.527	2.8813	0.527	2.8813	0.527	2.8813	0.527	2.8813	0.527	2.8813		
1240 Этилацетат																											
Организованные источники																											
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Неорганизованные источники																											
Покрасочные работы	6177	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186		
Итого по нвеществу:		0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186	0.0258	0.0186		
1325 Формальдегид																											
Организованные источники																											
АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	0.0017	0.0011	2026	
АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	2026	
Итого по организованным источникам:		0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022		
Неорганизованные источники																											
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Итого по нвеществу:		0.0032	0.0022	0.00320	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022	0.0032	0.0022		
1401 Ацетон																											
Организованные источники																											
Отделение кристаллизации	0117	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	0.0186	0.0727	2026	
Зарядная станция аккумуляторных батарей, маркировка	0147	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	0.0097	0.0019	2026	
Маркировочная	0160	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	2026	
Маркировочная	0233	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	0.0089	0.0061	2026	
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	0.0009909	0.004613	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	0.0005733	0.0025828	2026	
Итого по организованным источникам:		0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786	0.0482375	0.0965786		
Неорганизованные источники																											
Склад хромового ангидрида № 1	6156	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	0.0511	0.3235	2026	
Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	0.0546	0.0458	2026	
Покрасочные работы	6177	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	0.4633	3.9031	2026	
Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	2026	
Ремонтная мастерская расходомеров	6187	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	0.0185	0.0058	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.606	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284	0.6060	4.284		
Итого по нвеществу:		0.6542375	4.3805786	0.65423750	4.3805786	0.6542375	4.3805786	0.6542375	4.3805786	0.6542375	4.3805786	0.6542375	4.3805786	0.6542375	4.3805786	0.6542375	4.3805786	0.6542375	4.3805786	0.6542375	4.3805786	0.6542375	4.3805786	0.6542375	4.3805786		
1411 Циклогексанон																											
Организованные источники																											
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Неорганизованные источники																											
Покрасочные работы	6177	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949		
Итого по нвеществу:		0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949	0.1104	0.7949		
1555 Уксусная кислота																											
Организованные источники																											
Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)	0217	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	0.0002371	0.0011038	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0218	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	2026	
Центрально-заводская лаборатория	0219	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	0.0001728	0.0007785	2026	
Итого по организованным источникам:		0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608		
Неорганизованные источники																											
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Итого по нвеществу:		0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608	0.0005827	0.0026608		
2704 Бензин нефтяной малосернистый																											
Организованные источники																											
Отделение окиси хрома металлургической и бихромата калия	0057	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	0.0139	0.1215	2026	
Тарный участок	0125	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	0.0778	1	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»						Отчет о возможных воздействиях																		
Моторное отделение	0175	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629	3.2607	0.629
Итого по организованным источникам:		0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	0.7207	4.3822	
Неорганизованные источники																								
Склад хромового ангидрида № 1	6156	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167
Итого по неорганизованным источникам:		0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	0.4167	1.1	
Итого по ивеществу:		1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	1.1374	5.4822	
2735 Масло минеральное нефтяное																								
Организованные источники																								
Отделение кристаллизации	0117	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006
Печное фильтратионно е отделение	0014	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006	0.000203	0.0006
Печное, фильтратионно е отделение. Отделение шихтоподготов ки.	0035	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006
Отделение ХА № 1	0157	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006	0.0001012	0.0006
Итого по организованным источникам:		0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	0.003	0.0008042	
Неорганизованные источники																								
Емкости ГСМ	6171	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006
Автозаправочн ая станция	6126	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007	0.00039	0.00007
Емкость минерального масла	6257	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006
Емкости ГСМ	6264	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001	0.0006
Маслохозяйств о	6181	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006	0.000201	0.0006
Маслонаполненн ое оборудование. Трансформатор ы	6051	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002	0.0625	0.002
Емкости ГСМ	6185	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006	0.000101	0.0006
Итого по неорганизованным источникам:		0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	0.00507	0.064092	
Итого по ивеществу:		0.00807	0.0648962	0.008070	0.0648962	0.00807	0.0648962	0.00807	0.0648962	0.00807	0.0648962	0.00807	0.0648962	0.00807	0.0648962	0.00807	0.0648962	0.00807	0.0648962	0.00807	0.0648962	0.00807	0.0648962	
2750 Сольвент																								
Организованные источники																								
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Неорганизованные источники																								
Покрасочные работы	6177	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778
Итого по неорганизованным источникам:		0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	
Итого по ивеществу:		0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	0.6778	1.22	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»																											
Отчет о возможных воздействиях																											
2752 Уайт-спирит																											
Организованные источники																											
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	0.0037	0.0105	2026	
Зарядная станция аккумуляторны й батарей, маркировка	0147	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	0.0868	0.0404	2026	
Маркировочная	0160	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	2026	
Маркировочная	0233	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	0.0373	0.0109	2026	
Тарный участок	0125	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	0.0104	0.1342	2026	
Пропиточная ванна	0179	0.000002	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	0.000005	0.0143	2026	
Итого по организованным источникам:		0.175502	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212	0.175505	0.2212		
Неорганизованные источники																											
Маркировочная	6149	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	0.0373	0.0805	2026	
Склад хромового ангидрида № 1	6156	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	0.2236	2.9119	2026	
Художественна я мастерская. Покрасочные работы	6176	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	0.0409	0.0589	2026	
Покрасочные работы	6177	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	0.4932	4.1609	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122	0.795	7.2122		
Итого по нвеществу:		0.970502	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334	0.970505	7.4334		
2754 Углеводороды предельные (C12-C19)																											
Организованные источники																											
Вагранка	0085	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	0.4838	0.3623	2026	
АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	0.04	0.027	0.04	0.927	0.04	0.927	0.04	0.927	0.04	0.927	0.04	0.927	0.04	0.927	0.04	0.927	0.04	0.927	0.04	0.927	0.04	0.927	0.04	0.927	2026	
АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	0.037	0.027	0.037	0.927	0.037	0.927	0.037	0.927	0.037	0.927	0.037	0.927	0.037	0.927	0.037	0.927	0.037	0.927	0.037	0.927	0.037	0.927	0.037	0.927	2026	
Генератор бензиновый	0274	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	0.0463	0.01	2026	
Итого по организованным источникам:		0.6071	0.4263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263	0.6071	2.2263		
Неорганизованные источники																											
Мобильная самоходная дробилка	6320	0.2328	0.0114	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	0.2335	0.0216	2026	
Автозаправочн ая станция	6126	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	0.00757	0.01054	2026	
Маслохозяйств о	6181	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	0.0052	0.0006	2026	
Емкости ГСМ	6185	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	0.00519	0.0006	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.25076	0.02314	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334	0.25146	0.03334		
Итого по нвеществу:		0.85786	0.44944	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964	0.85856	2.25964		
2902 Взвешенные частицы																											
Организованные источники																											
Отделение кристаллизации	0117	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	0.0154	0.0666	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Отделение окиси хрома металлургическ ой и бихромата калия	0057	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	0.0154	0.0433	2026	
Зарядная станция аккумуляторны й батарей, маркировка	0147	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	0.0383	0.0183	2026	
Маркировочная	0160	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	2026	
Заточные станки	0161	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	2026	
Маркировочная	0233	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	0.0237	0.0105	2026	
Вагранка	0085	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	0.0092	0.0099	2026	
Стенд размотки статоров	0178	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	0.13	0.2808	2026	
Итого по организованным источникам:		0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442	0.2673	0.442		
Неорганизованные источники																											
Заточные станки	6127	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	0.0212	0.0274	2026	
Заточные станки	6131	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	0.0318	0.055	2026	
Заточные станки	6143	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	0.0116	0.013	2026	
Заточные станки	6298	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	0.0058	0.004	2026	
Маркировочная	6149	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	0.0154	0.0333	2026	
Заточные станки	6144	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	0.0084	0.0032	2026	
Склад хромового ангидрида № 1	6156	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	0.1089	1.3376	2026	
Заточные станки	6301	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	2026	
Заточные станки	6302	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	0.0058	0.001	2026	
Заточные станки	6087	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	0.072	0.0254	2026	
Заточные станки	6210	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	0.0174	0.0038	2026	
Художественна я мастерская. Покрасочные работы	6176	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	2026	
Заточные станки	6310	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	0.0144	0.0124	2026	
Ремонтная мастерская теплотехническ их приборов	6186	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	2026	
Ремонтная мастерская расходомеров	6187	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	2026	
Заточной станок	6211	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	0.0042	0.0036	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253	0.3267	1.5253		
Итого по ивеществу:		0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673	0.594	1.9673		
2908 Пыль неорганическая (70-20% SiO2)																											
Организованные источники																											
Кузница	0124	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	0.1451	0.6639	2026	
Инсинератор №1 ("IZHTEL-2000")	0204	3.1259	2.2799	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	2026	
Инсинератор №2 (HURIKAN)	0273	3.1259	2.6448	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	3.1259	2.4609	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																						
Итого по организованным источникам:		6.3969	5.5886	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857	6.3969	5.5857		
Неорганизованные источники																											
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0014	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	0.0011	0.0035	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0049	2026	
Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителья №9, 10	6277	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	0.0643	0.2146	2026	
Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	6278	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	0.1167	0.0254	2026	
Транспортировка глинистого грунта с карьера	6279	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	0.1158	0.025	2026	
Разгрузка глинистого грунта	6280	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	0.0136	0.003	2026	
Планировка глинистого грунта бульдозерами	6281	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	0.051	0.0169	2026	
Сдувание с поверхности шламонакопителья	6282	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	0.2516	4.8476	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	0.0007	0.0003	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	2026	
Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителья №2	6283	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	0.0643	0.1255	2026	
Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	6284	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	0.1167	0.0148	2026	
Транспортировка глинистого грунта с карьера	6285	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	0.1158	0.0146	2026	
Разгрузка глинистого грунта	6286	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	2026	
Планировка глинистого грунта бульдозерами	6287	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	0.051	0.0099	2026	
Сдувание с поверхности шламонакопителья	6288	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	0.147	2.8323	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	0.0002	2026	
Транспортировка серы	6317	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.002	2026	
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	2026	
Сварочные посты	6247	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	0.0008	0.00042	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																					
электродуговой сварки металла																										
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	2026
Склад песка	6303	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2.886	0.6846	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	0.0008	0.00451	2026
Мобильная самоходная дробилка	6320	2.3938	14.1227	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2.3938	14.223	2026
Склад песка	6213	2.8804	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	1.2004	1.736	2026
Склад щебня фр. 5-20 мм	6214	1.2966	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	0.5406	0.5309	2026
Склад щебня фр. 20-40 мм	6215	0.4805	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	0.2005	0.279	2026
Склад ПГС	6216	3.4566	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	1.4406	1.0488	2026
Склад щебня фр. 40-70 мм	6306	0.3844	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	0.1604	0.6533	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	2026
Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	0.0007	0.0021	2026
Выемка грунта	6182	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	0.4998	4.5982	2026
Транспортировка грунта	6183	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	0.2988	1.649	2026
Планировка и сдувание с поверхности	6184	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	0.4116	4.841	2026
Снятие и обратное перекрытие защитным слоем (суглинистого грунта)	6338			0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	0.1167	0.0296	2026
Транспортировка извлеченного и очищенного шлама сульфата натрия от шламонакопителья до места временного складирования	6340			0.023	0.0745	0.023	0.0745	0.023	0.0745	0.023	0.0745	0.023	0.0745	0.023	0.0745	0.023	0.0745	0.023	0.0745	0.023	0.0745	0.023	0.0745	0.023	0.0745	2026
Срезка ПРС (бульдозером)	6321	0	0																							
Погрузка ПРС в автосамосвалы (экскаватором)	6322	0	0																							
Рыхление грунта (бульдозер-рыхлитель)	6323	0	0																							
Выемка грунта с погрузков в автосамосвалы (экскаватором)	6324	0	0																							

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»				Отчет о возможных воздействиях																							
Обратная засыпка грунта, возведение бортов (разрузка автосамосвалов)	6325	0	0																								
Планировка участка (бульдозером)	6326	0	0																								
Устройство подстилающего слоя из песка (0,1 м)	6327	0.2016	0.8449																								
Устройство защитного слоя из грунта (до 0,5 м)	6328	0.0057	0.0247																								
Устройство защитного слоя из щебня фр. 20-40 (до 0,2 м)	6329	0.0896	0.3946																								
Планировка участка (бульдозером)	6330	0.0192	0.0794																								
Устройство дорожного покрытия по гребню дамбы из щебня и песка (разгрузка автосамосвалов)	6331	1.568	6.5552																								
Устройство дорожного покрытия по гребню дамбы из щебня и песка (планировка бульдозером)	6332	0.384	1.8732																								
Склад грунта (формирования , статическое хранение)	6333	0.1685	3.2734																								
Склад грунта (формирования , статическое хранение)	6334	0.2696	5.2374																								
Транспортные работы	6336	0.0031	0.0978																								
Итого по неорганизованным источникам:		18.8268	56.67123	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663	11.3012	38.49663		
Итого по нвеществу:		25.2237	62.25983	17.69810	44.08233	17.6981	44.08233	17.6981	44.08233	17.6981	44.08233	17.6981	44.08233	17.6981	44.08233	17.6981	44.08233	17.6981	44.08233	17.6981	44.08233	17.6981	44.08233	17.6981	44.08233		
2909 Пыль неорганическая (SiO2<20%)																											
Организованные источники																											
Дробилки сыря	0001	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	0.04	0.4608	2026	
Сушилки хромита	0002	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	0.12	1.3824	2026	
Цепные элеваторы хромита № 1,2	0311	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	2026	
Галерейный транспортер	0004	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	0.05	0.576	2026	
Шихтостанция	0094	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	2026	
Бункера шихтостанции	0289	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	0.05	1.044	2026	
Печь № 1	0008	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	2026	
Печь № 2	0013	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	2026	

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																					
Сушилка шлама	0092	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	0.22	4.4352	2026
Дробилка сырья	0015	0.05	0.72	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	2026
Сушилки хромита №№ 1-3	0016	0.13	1.872	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	0.1	1.44	2026
Сушилка хромита № 3	0017	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	2026
Шихтостанция №1, 2	0018	0.11	2.97	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	0.05	1.35	2026
МСП № 2	0020	0.1	2.52	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	2026
МСП № 3	0291	0.1	2.52	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	2026
МСП № 4	0019	0.1	2.52	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	2026
МСП № 5	0292	0.1	2.52	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	0.06	1.4688	2026
Транспортные средства	0293	0.15	4.158	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026
Шихтостанция № 3	0089	0.15	3.402	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	2026
Шихтостанция № 4	0022	0.15	3.402	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	2026
Бункер сухого хромита № 2,3	0130	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	2026
Бункер сухого хромита № 4,5	0028	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	0.04	1.008	2026
Питание печи № 1	0026	0.11	3.366	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026
Питание печи № 2	0025	0.11	3.366	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026
Питание печи № 3	0024	0.11	3.366	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026
Питание печи № 4	0023	0.11	3.366	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026
Питание печи № 6	0188	0.13	3.978	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	0.1	3.06	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.354	10.8324	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.354	10.8324	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.7	21.42	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	2026
Печь № 1, 2, 3, 4	0021	0.7	21.42	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	0.35	10.71	2026
Печь № 5	0027	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	2026
Печь № 6	0189	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	0.4	12.24	2026
Сушилка шлама № 1	0098	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	2026
Сушика шлама № 2	0099	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	2026
Сушилка шлама № 3	0100	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	2026
Сушилка шлама № 4	0193	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	0.22	4.752	2026
Элеватор шлама № 4	0314	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	0.15	3.24	2026
Печь № 1	0046	0.68	20.3184	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	2026
Печь № 2	0047	0.68	20.3184	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	2026
Печь № 3	0048	0.68	20.3184	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	2026
Печь № 4	0052	0.68	20.3184	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	0.6	18.576	2026
Сушилки оксида хрома №№ 1,2	0050	0.4	12.6144	0.35	11.0376	0.35	11.0376	0.35	11.0376	0.35	11.0376	0.35	11.0376	0.35	11.0376	0.35	11.0376	0.35	11.0376	0.35	11.0376	0.35	11.0376	0.35	11.0376	2026
Расфасовка окиси хрома № 1, 2	0053	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	0.1	2.268	2026
Сушилка бихромата калия	0103	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	0.1	2.7	2026

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																					
Сушилка сульфата хрома №1	0106	0.35	10.08	0.3	8.64	0.3	8.64	0.3	8.64	0.3	8.64	0.3	8.64	0.3	8.64	0.3	8.64	0.3	8.64	0.3	8.64	0.3	8.64	0.3	8.64	2026
Сушилка сульфата хрома № 2 Печь № 2	0119	0.35	7.56	0.3	4.86	0.3	4.86	0.3	4.86	0.3	4.86	0.3	4.86	0.3	4.86	0.3	4.86	0.3	4.86	0.3	4.86	0.3	4.86	0.3	4.86	2026
	0109	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	0.35	8.82	2026
Сушилка окиси хрома № 2	0110	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	2026
Печь № 1	0122	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	0.35	10.08	2026
Сушилка окиси хрома № 1	0123	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	0.12	3.456	2026
Печь № 1	0227	0.4	11.952	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	2026
Сушилка окиси хрома №1	0228	0.12	3.456	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	2026
Печь № 2	0231	0.4	11.952	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	0.35	10.458	2026
Сушилка окиси хрома №2	0232	0.12	3.456	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	0.12	3.024	2026
Вагранка	0085	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2.5575	2026
Галтовочный барабан	0084	0.51	1.836	0.510	1.836	0.51	1.836	0.51	1.836	0.51	1.836	0.51	1.836	0.51	1.836	0.51	1.836	0.51	1.836	0.51	1.836	0.51	1.836	0.51	1.836	2026
Итого по организованным источникам:		16.7255	369.638 7	14.67750	315.3507	14.6775	315.3507	14.6775	315.3507	14.6775	315.3507	14.6775	315.3507	14.6775	315.3507	14.6775	315.3507	14.6775	315.3507	14.6775	315.3507	14.6775	315.3507	14.6775	315.3507	
Неорганизованные источники																										
Склад руды	6012	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	0.0227	0.6379	2026
Склад руды	6036	0.0243	0.6531	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	0.0251	0.6765	2026
Склад кокса, угля	6319	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	0.003	0.0688	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.05	1.3598	0.05080	1.3832	0.0508	1.3832	0.0508	1.3832	0.0508	1.3832	0.0508	1.3832	0.0508	1.3832	0.0508	1.3832	0.0508	1.3832	0.0508	1.3832	0.0508	1.3832	0.0508	1.3832	
Итого по ивеществу:		16.7755	370.998 5	14.72830	316.7339	14.7283	316.7339	14.7283	316.7339	14.7283	316.7339	14.7283	316.7339	14.7283	316.7339	14.7283	316.7339	14.7283	316.7339	14.7283	316.7339	14.7283	316.7339	14.7283	316.7339	
2930 Пыль абразивная																										
Организованные источники																										
Заточные станки	0161	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	2026
Итого по организованным источникам:		0.0076	0.0014	0.00760	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	0.0076	0.0014	
Неорганизованные источники																										
Заточные станки	6127	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	0.014	0.0181	2026
Заточные станки	6131	0.0248	0.0498	0.02480	0.0498	0.0248	0.0498	0.0248	0.0498	0.0248	0.0498	0.0248	0.0498	0.0248	0.0498	0.0248	0.0498	0.0248	0.0498	0.0248	0.0498	0.0248	0.0498	0.0248	0.0498	2026
Заточные станки	6143	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	0.0076	0.0085	2026
Заточные станки	6298	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	0.0038	0.0026	2026
Заточные станки	6144	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	0.0052	0.002	2026
Заточные станки	6301	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	2026
Заточные станки	6302	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	0.0038	0.0007	2026
Заточные станки	6087	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	0.0486	0.0171	2026
Заточные станки	6210	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	2026
Заточные станки	6310	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	0.0096	0.0083	2026
Заточной станок	6211	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	0.1352	0.1125	
Итого по ивеществу:		0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	0.1428	0.1139	
2936 Пыль древесная																										

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»					Отчет о возможных воздействиях																					
Организованные источники																										
Деревообрабатывающие станки	0091	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	2026
Итого по организованным источникам:		0.67	7.236	0.670	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	
Неорганизованные источники																										
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по веществу:		0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	0.67	7.236	
3164 Магния сульфат																										
Организованные источники																										
Сушилка сульфата магния	0120	0.67	7.236	0.30	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	2026
Итого по организованным источникам:		0.67	7.236	0.30	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	
Неорганизованные источники																										
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по веществу:		0.67	7.236	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	0.3	2.7	
ВСЕГО по предприятию, т.ч.:		144.7578501	1250.198194	130.75701410	1128.74893585	130.7570141	1128.74893585	130.7570141	1128.74893585	130.75701410	1128.74893585	130.75701410	1128.74893585	130.75701410	1128.74893585	130.75701410	1128.74893585	130.75701410	1128.74893585	130.75701410	1128.74893585	130.75701410	1128.74893585	130.75701410	1128.74893585	
от неорганизованных источников:		38.5086765	187.7936408	30.39837650	170.5142409	30.3983765	170.5142409	30.3983765	170.5142409	30.3983765	170.5142409	30.3983765	170.5142409	30.3983765	170.5142409	30.3983765	170.5142409	30.3983765	170.5142409	30.3983765	170.5142409	30.3983765	170.5142409	30.3983765	170.5142409	
от организованных источников:		106.2491736	1062.404553	100.3586376	958.23469492	100.3586376	958.2346949	100.3586376	958.2346949	100.3586376	958.2346949	100.3586376	958.2346949	100.3586376	958.2346949	100.3586376	958.2346949	100.3586376	958.2346949	100.3586376	958.2346949	100.3586376	958.2346949	100.3586376	958.2346949	

1.7.1.1.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Химическое воздействие на качество атмосферного воздуха будут оказываться в пределах границ области воздействия, приведенной на рисунке 1.6 проектных материалов. За пределами условной границы в 1 ПДК не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленных для воздуха населенных мест. При этом область воздействия включает в себя в основном земли занятые промышленными предприятиями.

В таблице 1.11 представлен расчет комплексной оценки и категория значимости воздействия на атмосферный воздух от проектируемых работ.

Таблица 1.11 – Комплексная оценка и категория значимость воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ	1 Локальное	4 многолетнее	2 Слабое	8	Воздействие низкой значимости

Учитывая вышеизложенное, можно сделать выводы, что проведение проектируемых работ, при выполнении их в строгом соответствии с проектными решениями, не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух района.

1.7.1.2 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха при проведении работ будет проводиться по двум направлениям:

1. Контроль нормативов эмиссий (НДВ) на источниках выбросов;
2. Контроль параметров рассеивания на границе санитарно-защитной зоны промплощадки.

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов

Периодичность инструментального контроля на организованных источниках приведена в таблице 1.12.

Инструментальный контроль на неорганизованных источниках не предусматривается, контроль нормативов эмиссий выполняется балансовым (расчетным) методом уполномоченной службой предприятия.

Таблица 1.12 – Периодичность проведения инструментально-лабораторного контроля на организованных источниках выбросов промышленной площадке

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Дробилки сырья	0001	50.337249	57.123159	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Дробилки сырья	0001	50.337249	57.123159	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушиллки хромита	0002	50.337189	57.123188	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушиллки хромита	0002	50.337189	57.123188	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушиллки хромита	0002	50.337189	57.123188	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушиллки хромита	0002	50.337189	57.123188	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушиллки хромита	0002	50.337189	57.123188	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушиллки хромита	0002	50.337189	57.123188	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Цепные элеваторы хромита № 1,2	0311	50.337189	57.123188	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Цепные элеваторы хромита № 1,2	0311	50.337189	57.123188	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Галерейный транспортер	0004	50.336817	57.122764	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Галерейный транспортер	0004	50.336817	57.122764	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Силоса соды	0006	50.336667	57.122698	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Транспортер соды	0007	50.336684	57.12323	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата	26200	Шихтостанция	0094	50.336904	57.122310	Пыль неорганическая	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
натрия 1						(SiO ₂ <20%)	
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Шихтостанция	0094	50.336904	57.122310	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Шихтостанция	0094	50.336904	57.122310	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Шихтостанция	0094	50.336904	57.122310	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Бункера шихтостанции	0289	50.336962	57.122387	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Бункера шихтостанции	0289	50.336963	57.122388	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Бункера шихтостанции	0289	50.336964	57.122389	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Бункера шихтостанции	0289	50.336965	57.122390	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 1	0008	50.337116	57.122898	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 1	0008	50.337116	57.122898	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 1	0008	50.337116	57.122898	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 1	0008	50.337116	57.122898	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 1	0008	50.337116	57.122898	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 1	0008	50.337116	57.122898	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 1	0008	50.337116	57.122898	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 1	0008	50.337116	57.122898	Сернистый ангидрид	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 2	0013	50.337116	57.122898	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 2	0013	50.337116	57.122898	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 2	0013	50.337116	57.122898	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 2	0013	50.337116	57.122898	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 2	0013	50.337116	57.122898	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 2	0013	50.337116	57.122898	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 2	0013	50.337116	57.122898	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Печь № 2	0013	50.337116	57.122898	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Холодильный барабан № 1	0009	50.337374	57.121633	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Холодильный барабан № 2	0312	50.337374	57.121633	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Фильтрация	0010	50.337538	57.121360	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушилка шлама	0092	50.337007	57.121994	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушилка шлама	0092	50.337007	57.121994	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушилка шлама	0092	50.337007	57.121994	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушилка шлама	0092	50.337007	57.121994	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушилка шлама	0092	50.337007	57.121994	Диоксид азота	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
натрия 1							
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушилка шлама	0092	50.337007	57.121994	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	Сушилка шлама	0092	50.337007	57.121994	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	ММП № 1	0113	50.337227	57.121823	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 1	26200	ММП № 2	0114	50.337329	57.122020	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Дробилка сырья	0015	50.336833	57.120329	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Дробилка сырья	0015	50.336833	57.120329	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилки хромита №№ 1-3	0016	50.336660	57.120349	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилки хромита №№ 1-3	0016	50.336660	57.120349	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилки хромита №№ 1-3	0016	50.336660	57.120349	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилки хромита №№ 1-3	0016	50.336660	57.120349	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилки хромита №№ 1-3	0016	50.336660	57.120349	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилки хромита №№ 1-3	0016	50.336660	57.120349	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка хромита № 4	0017	50.336710	57.120460	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка хромита № 4	0017	50.336710	57.120460	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка хромита № 4	0017	50.336710	57.120460	Оксид углерода	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка хромита № 4	0017	50.336710	57.120460	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка хромита № 4	0017	50.336710	57.120460	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка хромита № 4	0017	50.336710	57.120460	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция №1, 2	0018	50.33653	57.11863	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция №1, 2	0018	50.33653	57.11863	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция №1, 2	0018	50.33653	57.11863	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция №1, 2	0018	50.33653	57.11863	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	МСП № 2	0020	50.33608	57.11926	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	МСП № 2	0020	50.33608	57.11926	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	МСП № 3	0291	50.336135	57.119238	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	МСП № 3	0291	50.336136	57.119239	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	МСП № 4	0019	50.33615	57.11937	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	МСП № 4	0019	50.33615	57.11937	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	МСП № 5	0292	50.336219	57.119408	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	МСП № 5	0292	50.336219	57.119408	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата	95600	Транспортные средства	0293	50.3363366	57.1192742	Пыль неорганическая	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
натрия 2						(SiO ₂ <20%)	
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Транспортные средства	0293	50.3363366	57.1192742	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Содовый бункер	0095	50.336521	57.119042	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Транспортные средства соды	0313	50.336521	57.119042	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Содовый бункер шихтостанции № 1,2	0337	50.336637	57.119057	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция № 3	0089	50.336693	57.118779	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция № 3	0089	50.336693	57.118779	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция № 3	0089	50.336693	57.118779	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция № 3	0089	50.336693	57.118779	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция № 4	0022	50.336624	57.118866	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция № 4	0022	50.336624	57.118866	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция № 4	0022	50.336624	57.118866	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Шихтостанция № 4	0022	50.336624	57.118866	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Бункер сухого хромита № 2,3	0130	50.336299	57.119228	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Бункер сухого хромита № 2,3	0130	50.336299	57.119228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Бункер сухого хромита № 2,3	0130	50.336299	57.119228	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Бункер сухого хромита № 2,3	0130	50.336299	57.119228	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Бункер сухого хромита № 4,5	0028	50.336345	57.119323	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Бункер сухого хромита № 4,5	0028	50.336345	57.119323	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Бункер сухого хромита № 4,5	0028	50.336345	57.119323	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Бункер сухого хромита № 4,5	0028	50.336345	57.119323	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 1	0026	50.33652	57.11859	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 1	0026	50.33652	57.11859	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 1	0026	50.33652	57.11859	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 1	0026	50.33652	57.11859	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 2	0025	50.33659	57.11863	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 2	0025	50.33659	57.11863	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 2	0025	50.33659	57.11863	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 2	0025	50.33659	57.11863	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 3	0024	50.33646	57.11893	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 3	0024	50.33646	57.11893	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата	95600	Питание печи № 3	0024	50.33646	57.11893	Хром шестивалентный,	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
натрия 2						Cr ⁺⁶	
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 3	0024	50.33646	57.11893	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 4	0023	50.33641	57.11898	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 4	0023	50.33641	57.11898	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 4	0023	50.33641	57.11898	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 4	0023	50.33641	57.11898	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 6	0188	50.336203	57.117978	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 6	0188	50.336203	57.117978	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 6	0188	50.336203	57.117978	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Питание печи № 6	0188	50.336203	57.117978	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 1	0021	50.336066	57.118524	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 1	0021	50.336066	57.118524	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 1	0021	50.336066	57.118524	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 1	0021	50.336066	57.118524	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 1	0021	50.336066	57.118524	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 1	0021	50.336066	57.118524	Диоксид азота	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 1	0021	50.336066	57.118524	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 1	0021	50.336066	57.118524	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 2	0021	50.336066	57.118524	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 2	0021	50.336066	57.118524	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 2	0021	50.336066	57.118524	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 2	0021	50.336066	57.118524	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 2	0021	50.336066	57.118524	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 2	0021	50.336066	57.118524	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 2	0021	50.336066	57.118524	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 2	0021	50.336066	57.118524	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 3	0021	50.336066	57.118524	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 3	0021	50.336066	57.118524	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 3	0021	50.336066	57.118524	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 3	0021	50.336066	57.118524	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 3	0021	50.336066	57.118524	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 3	0021	50.336066	57.118524	Диоксид азота	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
натрия 2							
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 3	0021	50.336066	57.118524	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 3	0021	50.336066	57.118524	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 4	0021	50.336066	57.118524	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 4	0021	50.336066	57.118524	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 4	0021	50.336066	57.118524	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 4	0021	50.336066	57.118524	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 4	0021	50.336066	57.118524	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 4	0021	50.336066	57.118524	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 4	0021	50.336066	57.118524	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 4	0021	50.336066	57.118524	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 5	0027	50.337136	57.117286	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 5	0027	50.337136	57.117286	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 5	0027	50.337136	57.117286	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 5	0027	50.337136	57.117286	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 5	0027	50.337136	57.117286	Оксид углерода	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 5	0027	50.337136	57.117286	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 5	0027	50.337136	57.117286	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 5	0027	50.337136	57.117286	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 6	0189	50.335891	57.117465	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 6	0189	50.335891	57.117465	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 6	0189	50.335891	57.117465	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 6	0189	50.335891	57.117465	Сода кальцинированная	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 6	0189	50.335891	57.117465	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 6	0189	50.335891	57.117465	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 6	0189	50.335891	57.117465	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Печь № 6	0189	50.335891	57.117465	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	ММП № 1	0029	50.336945	57.117805	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	ММП № 2	0030	50.337071	57.117872	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	ММП № 3	0031	50.33691	57.11822	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	ММП № 4	0032	50.337212	57.118314	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата	95600	ММП № 5, 5а	0033	50.336770	57.118033	Хром шестивалентный,	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
натрия 2						Cr ⁺⁶	
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	ММП № 6	0190	50.33647	57.11753	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	ММП № 6а	0191	50.33633	57.11750	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Холодильный барабан № 5	0090	50.336842	57.117522	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Холодильный барабан № 6	0192	50.336734	57.117146	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	1-я станция фильтрации	0115	50.337502	57.117504	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Баковая аппаратура	0116	50.33690	57.11823	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Реакторы фильтрацион отделения	0097	50.337118	57.117860	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	2-я станция фильтрации	0112	50.337502	57.117504	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Фильтр-пресса №№ 1-6	0034	50.337088	57.117886	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Баковая аппаратура сушки шлама	0096	50.335721	57.118694	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 1	0098	50.335728	57.118415	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 1	0098	50.335728	57.118415	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 1	0098	50.335728	57.118415	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 1	0098	50.335728	57.118415	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 1	0098	50.335728	57.118415	Диоксид азота	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 1	0098	50.335728	57.118415	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 1	0098	50.335728	57.118415	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 2	0099	50.335815	57.118302	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 2	0099	50.335815	57.118302	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 2	0099	50.335815	57.118302	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 2	0099	50.335815	57.118302	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 2	0099	50.335815	57.118302	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 2	0099	50.335815	57.118302	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 2	0099	50.335815	57.118302	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 3	0100	50.336044	57.118746	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 3	0100	50.336044	57.118746	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 3	0100	50.336044	57.118746	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 3	0100	50.336044	57.118746	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 3	0100	50.336044	57.118746	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 3	0100	50.336044	57.118746	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 3	0100	50.336044	57.118746	Сернистый ангидрид	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
натрия 2							
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 4	0193	50.335692	57.118856	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 4	0193	50.335692	57.118856	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 4	0193	50.335692	57.118856	Хром шестивалентный, $\text{Cr}+6$	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 4	0193	50.335692	57.118856	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 4	0193	50.335692	57.118856	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 4	0193	50.335692	57.118856	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Сушилка шлама № 4	0193	50.335692	57.118856	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Элеватор шлама № 4	0315	50.335692	57.118856	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Элеватор шлама № 4	0315	50.335692	57.118856	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Элеватор шлама № 4	0315	50.335692	57.118856	Хром шестивалентный, $\text{Cr}+6$	Ежеквартально
Цех № 2. Производство монокромата натрия 2	95600	Баковая аппаратура фильтр-прессов	0316	50.3356	57.118	Хром шестивалентный, $\text{Cr}+6$	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Баки травочники	0039	50.338071	57.121024	Хром шестивалентный, $\text{Cr}+6$	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Центрифуги сульфата натрия	0040	50.338049	57.120613	Хром шестивалентный, $\text{Cr}+6$	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	1-я стадия выпаривания	0041	50.338297	57.120297	Хром шестивалентный, $\text{Cr}+6$	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Отделение центрифугирования	0295	50.338297	57.120297	Хром шестивалентный, $\text{Cr}+6$	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Фильтрация	0042	50.338900	57.119918	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Центрифуги бихромата натрия	0043	50.339123	57.120594	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Сепаратор № 1	0044	50.339201	57.120386	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Сепаратор № 2	0296	50.339201	57.120386	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Камера расфасовки 1,2	0102	50.339303	57.120587	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Бак сборник "чистого" конденсата	0134	50.338387	57.120324	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Бак сборник "грязного" конденсата	0135	50.338419	57.120279	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Питатель ВНЦ № 1	0136	50.339152	57.120478	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Питатель ВНЦ № 2	0137	50.339191	57.120549	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Питатель ВНЦ № 3	0138	50.339221	57.120600	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Питатель ВНЦ № 4	0139	50.339247	57.120641	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Бак-сборник "чистого" конденсата аварийный	0101	50.338401	57.120151	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 3. Производство бихромата натрия	73000	Ловушка ВНЦ	0140	50.339183	57.120738	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 1	0046	50.339097	57.119627	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 1	0046	50.339097	57.119627	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома	32 000	Печь № 1	0046	50.339097	57.119627	Хром шестивалентный,	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
металлургической						Cr ⁺⁶	
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 1	0046	50.339097	57.119627	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 1	0046	50.339097	57.119627	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 1	0046	50.339097	57.119627	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 1	0046	50.339097	57.119627	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 2	0047	50.339082	57.119555	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 2	0047	50.339082	57.119555	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 2	0047	50.339082	57.119555	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 2	0047	50.339082	57.119555	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 2	0047	50.339082	57.119555	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 2	0047	50.339082	57.119555	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 2	0047	50.339082	57.119555	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 3	0048	50.339058	57.119523	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 3	0048	50.339058	57.119523	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 3	0048	50.339058	57.119523	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 3	0048	50.339058	57.119523	Оксид углерода	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 3	0048	50.339058	57.119523	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 3	0048	50.339058	57.119523	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 3	0048	50.339058	57.119523	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 4	0052	50.339159	57.119721	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 4	0052	50.339159	57.119721	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 4	0052	50.339159	57.119721	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 4	0052	50.339159	57.119721	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 4	0052	50.339159	57.119721	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 4	0052	50.339159	57.119721	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Печь № 4	0052	50.339159	57.119721	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Гасители.	0049	50.339128	57.119549	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Сушилки окиси хрома 1,2	0050	50.339313	57.119439	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Сушилки окиси хрома 1,2	0050	50.339313	57.119439	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Сушилки окиси хрома 1,2	0050	50.339313	57.119439	Хром шестивалентный, Cr^{+6}	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Сушилки окиси хрома 1,2	0050	50.339313	57.119439	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Сушилки окиси хрома 1,2	0050	50.339313	57.119439	Диоксид азота	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
металлургической							
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Сушиллки окиси хрома 1,2	0050	50.339313	57.119439	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Сушиллки окиси хрома 1,2	0050	50.339313	57.119439	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Расфасовка окиси хрома № 1, 2	0053	50.339833	57.119772	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Расфасовка окиси хрома № 1, 2	0053	50.339833	57.119772	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Фильтрация.	0054	50.339143	57.119265	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Баковая аппаратура после автоклава	0297	50.339143	57.119265	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Автоклавы	0055	50.339706	57.118903	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Баковая аппаратура ОХМ.	0104	50.339706	57.118903	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Баковая аппаратура ГОХ для ОХП-2	0240	50.339706	57.118900	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 4. Производство оксида хрома металлургической	32 000	Баки дообработки ГОХ (70 м ³)	0316	50.339690	57.118880	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 4. Производства бихромата калия.	2 100	Сушилка бихромата калия	0103	50.339620	57.118821	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 4. Производства бихромата калия.	2 100	Сушилка бихромата калия	0103	50.339620	57.118821	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 4. Производства бихромата калия.	2 100	Баковая аппаратура бихромата калия	0105	50.339420	57.119034	Хром шестивалентный, Cr+6	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Печь сжигания серы №1	0071	50.340607	57.113498	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Печь сжигания серы №1	0071	50.340607	57.113498	Диоксид азота	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Печь сжигания серы №1	0071	50.340607	57.113498	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Печь сжигания серы №1	0071	50.340607	57.113498	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома №1	0106	50.340832	57.113316	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома №1	0106	50.340832	57.113316	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома №1	0106	50.340832	57.113316	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома №1	0106	50.340832	57.113316	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома №1	0106	50.340832	57.113316	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома №1	0106	50.340832	57.113316	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Печь сжигания серы №2	0118	50.341072	57.113256	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Печь сжигания серы №2	0118	50.341072	57.113256	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Печь сжигания серы №2	0118	50.341072	57.113256	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Печь сжигания серы №2	0118	50.341072	57.113256	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	50.340945	57.113468	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	50.340945	57.113468	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	50.340945	57.113468	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	50.340945	57.113468	Диоксид азота	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
хрома							
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	50.340945	57.113468	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	50.340945	57.113468	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата магния	0120	50.341015	57.113390	Магний сульфат	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата магния	0120	50.341015	57.113390	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата магния	0120	50.341015	57.113390	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата магния	0120	50.341015	57.113390	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Сушилка сульфата магния	0120	50.341015	57.113390	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 4. Производство сульфата хрома	25 000	Баковая аппаратура.	0148	50.341001	57.113237	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 1	0058	50.337011	57.120825	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 1	0058	50.337011	57.120825	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 1	0058	50.337011	57.120825	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 1	0058	50.337011	57.120825	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 1	0058	50.337011	57.120825	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 2	0059	50.337084	57.120987	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 2	0059	50.337084	57.120987	Диоксид азота	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 2	0059	50.337084	57.120987	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 2	0059	50.337084	57.120987	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 2	0059	50.337084	57.120987	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 3	0107	50.337084	57.120987	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 3	0107	50.337084	57.120987	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 3	0107	50.337084	57.120987	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 3	0107	50.337084	57.120987	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Реактор № 3	0107	50.337084	57.120987	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Баки горячей травки	0209	50.337011	57.120825	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Приемный бак монокромата натрия	0152	50.33674	57.12117	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Баковая аппаратура отделения ХА	0153	50.33673	57.12117	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Баки бихромата	0154	50.33694	57.12110	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5 Производство хромового ангидрида.	31 000	Фильтр-пресса	0318	50.33694	57.12110	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 2	0109	50.335776	57.122850	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 2	0109	50.335776	57.122850	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома	6 800	Печь № 2	0109	50.335776	57.122850	Хром шестивалентный,	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
пигментной (ОХП-1).						Cr ⁺⁶	
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 2	0109	50.335776	57.122850	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 2	0109	50.335776	57.122850	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 2	0109	50.335776	57.122850	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 2	0109	50.335776	57.122850	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 2	0110	50.335897	57.122656	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 2	0110	50.335897	57.122656	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 2	0110	50.335897	57.122656	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 2	0110	50.335897	57.122656	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 2	0110	50.335897	57.122656	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 2	0110	50.335897	57.122656	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 2	0110	50.335897	57.122656	ДиВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Баковая аппаратура	0111	50.335833	57.122968	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 1	0122	50.335731	57.123381	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 1	0122	50.335731	57.123381	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома	6 800	Печь № 1	0122	50.335731	57.123381	Хром шестивалентный,	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
пигментной (ОХП-1).						Cr ⁺⁶	
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 1	0122	50.335731	57.123381	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 1	0122	50.335731	57.123381	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 1	0122	50.335731	57.123381	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Печь № 1	0122	50.335731	57.123381	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 1	0123	50.335667	57.123300	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 1	0123	50.335667	57.123300	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 1	0123	50.335667	57.123300	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 1	0123	50.335667	57.123300	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 1	0123	50.335667	57.123300	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).	6 800	Сушилка окиси хрома № 1	0123	50.335667	57.123300	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь № 1	0227	50.340272	57.116561	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь № 1	0227	50.340272	57.116561	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь № 1	0227	50.340272	57.116561	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь № 1	0227	50.340272	57.116561	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь № 1	0227	50.340272	57.116561	Диоксид азота	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь № 1	0227	50.340272	57.116561	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь № 1	0227	50.340272	57.116561	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №1	0228	50.340609	57.116408	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №1	0228	50.340609	57.116408	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №1	0228	50.340609	57.116408	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №1	0228	50.340609	57.116408	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №1	0228	50.340609	57.116408	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №1	0228	50.340609	57.116408	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Баковая аппаратура	0229	50.340717	57.116421	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь №2	0231	50.340272	57.116561	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь №2	0231	50.340272	57.116561	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь №2	0231	50.340272	57.116561	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь №2	0231	50.340272	57.116561	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь №2	0231	50.340272	57.116561	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Печь №2	0231	50.340272	57.116561	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома	6 000	Печь №2	0231	50.340272	57.116561	Сернистый ангидрид	Ежеквартально

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выделения	Номер источника выбросов	местоположение (географические координаты)		Наименование загрязняющих веществ согласно проекту	Периодичность контроля
		наименование					
1	2	3	4	5		6	7
пигментной (ОХП-2)							
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №2	0232	50.340609	57.116408	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №2	0232	50.340609	57.116408	Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №2	0232	50.340609	57.116408	Оксид углерода	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №2	0232	50.340609	57.116408	Диоксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №2	0232	50.340609	57.116408	Оксид азота	Ежеквартально
Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	6 000	Сушилка окиси хрома №2	0232	50.340609	57.116408	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Вспомогательное производство	400	Вагранка	0085	50.33825	57.12282	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Вспомогательное производство	400	Вагранка	0085	50.33825	57.12282	Взвешенные вещества	Ежеквартально
Вспомогательное производство	400	Вагранка	0085	50.33825	57.12282	Оксид углерода	Ежеквартально
Вспомогательное производство	400	Вагранка	0085	50.33825	57.12282	Сернистый ангидрид	Ежеквартально
Вспомогательное производство	400	Вагранка	0085	50.33825	57.12282	Углеводороды предельные ($\text{C}_{12}-\text{C}_{19}$)	Ежеквартально
Вспомогательное производство	400	Вагранка	0085	50.33825	57.12282	Диоксид азота	Ежеквартально
Вспомогательное производство	400	Вагранка	0085	50.33825	57.12282	Оксид азота	Ежеквартально
Вспомогательное производство		Галтовочный барабан	0084	50.33838	57.12286	Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$)	Ежеквартально
Ремонтно-строительный цех		Деревообрабатывающие станки	0091	50.33896	57.12305	Пыль древесная	Ежеквартально

Замеры на организованных ИЗА проводятся ежеквартально согласно графику с таким расчетом, чтобы в течение квартала был произведен контроль эмиссий от каждого источника загрязнения. Исключения составляют точки отбора, которые находятся на открытом воздухе. В соответствии с техническими характеристиками используемого для проведения инструментальных замеров, эксплуатация

оборудования допускается при температуре окружающей среды от +10°C. Таким образом, точки, находящиеся на открытом воздухе в первом и четвертом квартале года, могут контролироваться вне установленного графика. Результаты замеров выбросов оформляются в виде бюллетеня проверки эффективности работы УОГ. Данные замеров выбросов используются для оценки эффективности работы УОГ, для оценки эффективности проведенных природоохранных мероприятий, составления статистической отчетности 2-ТП воздух, для расчета платежей за эмиссии в окружающую среду.

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух

Непосредственной целью мониторинга воздействия на атмосферный воздух является изучение характера и интенсивности загрязнения атмосферного воздуха с учетом климатических условий и рельефа местности.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха до утверждения экологических нормативов качества будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ, установленные для населенных пунктов.

План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха представлен в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 1 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 1 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 1 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 1 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 1 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 1 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 1 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 2 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 2 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 2 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 2 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 2 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 2 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 2 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 3 - Граница СЗЗшламонакопителей (700 м юго- западное от шламонакопителя №10)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 3 - Граница СЗЗшламонакопителей (700 м юго- западное от шламонакопителя №10)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 3 - Граница СЗЗшламонакопителей (700 м юго- западное от шламонакопителя №10)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 3 - Граница СЗЗшламонакопителей (700 м юго- западное от шламонакопителя №10)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 3 - Граница СЗЗшламонакопителей (700 м юго- западное от шламонакопителя №10)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 3 - Граница СЗЗшламонакопителей (700 м юго- западное от шламонакопителя №10)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 3 - Граница СЗЗшламонакопителей (700 м юго- западное от шламонакопителя №10)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 4 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 4 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 4 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 4 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 4 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 4 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 4 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 5 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории шламонакопителей)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 5 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории шламонакопителей)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 5 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории шламонакопителей)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 5 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории шламонакопителей)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 5 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории шламонакопителей)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 5 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории шламонакопителей)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 5 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории шламонакопителей)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 6 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 6 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 6 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 6 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 6 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 6 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 6 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 7 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 7 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 7 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 7 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 7 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 7 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 7 - Граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 8 - Граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 8 - Граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 8 - Граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 8 - Граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 8 - Граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 8 - Граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 8 - Граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 9 - Граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 9 - Граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 9 - Граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 9 - Граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 9 - Граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 9 - Граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 9 - Граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 10 - Граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 10 - Граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 10 - Граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 10 - Граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 10 - Граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 10 - Граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 10 - Граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 11 - Граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 11 - Граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 11 - Граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 11 - Граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 11 - Граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 11 - Граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 11 - Граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 12 - Граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 12 - Граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 12 - Граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 12 - Граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 12 - Граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 12 - Граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 12 - Граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 13 - Граница СЗЗ завода (между СТО «ТОУОТА» и дачами АО «АЗХС»)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 13 - Граница СЗЗ завода (между СТО «ТОУОТА» и дачами АО «АЗХС»)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 13 - Граница СЗЗ завода (между СТО «ТОУОТА» и дачами АО «АЗХС»)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 13 - Граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 13 - Граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 13 - Граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 13 - Граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 14 - Граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 14 - Граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 14 - Граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 14 - Граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 14 - Граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 14 - Граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 14 - Граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 15 - Граница селитебной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 15 - Граница селитебной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 15 - Граница селитебной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 15 - Граница селитебной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 15 - Граница селитебной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 15 - Граница селитебной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 15 - Граница селитебной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 16 - Граница селитебной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 16 - Граница селитебной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 16 - Граница селитебной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 16 - Граница селитебной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 16 - Граница селитебной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 16 - Граница селитебной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 16 - Граница селитебной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 17 - Граница селитебной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)	Пыль неорганическая	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 1957-2010 СТ РК 2.302-2014 ГОСТ 17.2.4.05-83
Вз 17 - Граница селитебной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)	Хром шестивалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.326-2015 СТ РК 2.302-2014 МВИ № 06-37-2015 (KZ.07.00.03096-2015)
Вз 17 - Граница селитебной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)	Хром трехвалентный	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.304-2014 СТ РК 2.302-2014
Вз 17 - Граница селитебной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)	Диоксид азота	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 17 - Граница селитебной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)	Оксид углерода	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5
Вз 17 - Граница селитебной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)	Сернистый ангидрид	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014
Вз 17 - Граница селитебной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)	Сероводород	один раз в месяц	аккредитованная лаборатория (ЛООС АО «АЗХС»)	СТ РК 2.302-2014

1.7.1.3 Мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду», в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1,5-2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ. При первом режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;

- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

Следует отметить, что с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ, формируемых деятельностью действующих промышленных предприятий и автотранспортных потоков, реализация организационных мероприятий, включая частичное ограничение или приостановку отдельных производственных процессов, не обеспечивает гарантированного снижения уровней загрязнения атмосферного воздуха в приземном слое по всем режимам работы предприятия.

Согласно п. 35 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия производится с учетом реализации операторами мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы.

Также в соответствии с «Методикой по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г., мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводятся или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Таблица 1.14 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Наименование цеха, участка		Номер иссточ ника выброса	Высота источн ика, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/ м³	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м³				
110 Ванадия пятиокись																
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.0001	0.0001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.0001	0.0001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.0001	0.00001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.0001	0.00001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
113 Триоксид вольфрама																
Цех № 4 . ПСХ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	---	0.00009	0.00008	100	---	0.0000765	85	---	0.000063	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	---	0.00009	0.00008	100	---	0.0000765	85	---	0.000063	70	---	0	0	---
РМЦ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	---	0.00004	0.00004	100	---	0.000034	85	---	0.000028	70	---	0	0	---
118 Диоксид титана																
Цех № 4 . ПСХ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	---	0.0015	0.0014	100	---	0.001275	85	---	0.00105	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Пост газовой резки титана и его сплавов	6246	---	0.0872	0.0816	100	---	0.07412	85	---	0.06104	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
Цех № 5. ПХА	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	---	0.0015	0.0014	100	---	0.001275	85	---	0.00105	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Пост газовой резки титана и его сплавов	6250	---	0.0872	0.0816	100	---	0.07412	85	---	0.06104	70	---	0	0	---
РМЦ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	---	0.0008	0.0007	100	---	0.00068	85	---	0.00056	70	---	0	0	---
РМЦ	Пост газовой резки титана и его сплавов	6255	---	0.0872	0.0816	100	---	0.07412	85	---	0.06104	70	---	0	0	---
123 Оксид железа (II)																
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.0261	0.0416	100	---	0.022185	85	---	0.01827	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235	---	0.2736	1.2293	100	---	0.23256	85	---	0.19152	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.0322	0.1327	100	---	0.02737	85	---	0.02254	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6237	---	0.4378	3.6878	100	-	0.37213	85	-	0.30646	70	-	0	0	-
Цех № 3	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	---	0.0096	0.0129	100	---	0.00816	85	---	0.00672	70	---	0	0	---
Цех № 3	Посты газовой резки металла пропан-	6239	---	0.3283	1.4751	100	---	0.279055	85	---	0.22981	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
	бутановой смесью															
Цех № 4. ПОХМ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	---	0.0122	0.02	100	---	0.01037	85	---	0.00854	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПОХМ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6242	---	0.1642	0.7376	100	---	0.13957	85	---	0.11494	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	---	0.0066	0.0045	100	---	0.00561	85	---	0.00462	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6244	---	0.0547	0.2459	100	---	0.046495	85	---	0.03829	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.0261	0.0242	100	---	0.022185	85	---	0.01827	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6248	---	0.1094	0.4917	100	---	0.09299	85	---	0.07658	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	---	0.0122	0.0073	100	---	0.01037	85	---	0.00854	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6252	---	0.1094	0.4917	100	---	0.09299	85	---	0.07658	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	---	0.0122	0.0089	100	---	0.01037	85	---	0.00854	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 5. ОХП-2	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6254	---	0.0547	0.2459	100	---	0.046495	85	---	0.03829	70	---	0	0	---
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.0288	0.1267	100	---	0.02448	85	---	0.02016	70	---	0	0	---
РМЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6037	---	0.4378	1.9668	100	---	0.37213	85	---	0.30646	70	---	0	0	---
АТЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6260	---	0.0072	0.0083	100	---	0.00612	85	---	0.00504	70	---	0	0	---
АТЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6261	---	0.0547	0.1024	100	---	0.046495	85	---	0.03829	70	---	0	0	---
ЦЭиЭ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	---	0.0029	0.0051	100	---	0.002465	85	---	0.00203	70	---	0	0	---
ЦЭиЭ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6266	---	0.0547	0.1024	100	---	0.046495	85	---	0.03829	70	---	0	0	---
ЭЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	---	0.0123	0.0518	100	---	0.010455	85	---	0.00861	70	---	0	0	---
ЭЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6268	---	0.3283	1.2293	100	---	0.279055	85	---	0.22981	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех КИП и А	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6269	---	0.0014	0.001	100	---	0.00119	85	---	0.00098	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6270	---	0.0547	0.0512	100	---	0.046495	85	---	0.03829	70	---	0	0	---
143 Марганец и его соединения																
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.0014	0.00361	100	---	0.00119	85	---	0.00098	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235	---	0.0042	0.0187	100	---	0.00357	85	---	0.00294	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.0022	0.01343	100	---	0.00187	85	---	0.00154	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6237	---	0.0067	0.0562	100	-	0.005695	85	-	0.00469	70	-	0	0	-
Цех № 3	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	---	0.0011	0.0018	100	---	0.000935	85	---	0.00077	70	---	0	0	---
Цех № 3	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6239	---	0.005	0.0225	100	---	0.00425	85	---	0.0035	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПОХМ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	---	0.0013	0.0032	100	---	0.001105	85	---	0.00091	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 4. ПОХМ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6242	---	0.0025	0.0112	100	---	0.002125	85	---	0.00175	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	---	0.0007	0.00069	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6244	---	0.0008	0.0037	100	---	0.00068	85	---	0.00056	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	---	0.000004	0.000004	100	---	0.0000034	85	---	0.0000028	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Пост газовой резки титана и его сплавов	6246	---	0.0001	0.0001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.0014	0.00302	100	---	0.00119	85	---	0.00098	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6248	---	0.0017	0.0075	100	---	0.001445	85	---	0.00119	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	---	0.000004	0.000004	100	---	0.0000034	85	---	0.0000028	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Пост газовой резки титана и его сплавов	6250	---	0.0001	0.0001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 5. ОХП-1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	---	0.0013	0.0008	100	---	0.001105	85	---	0.00091	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6252	---	0.0017	0.0075	100	---	0.001445	85	---	0.00119	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	---	0.0013	0.001	100	---	0.001105	85	---	0.00091	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6254	---	0.0008	0.0037	100	---	0.00068	85	---	0.00056	70	---	0	0	---
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.0019	0.01731	100	---	0.001615	85	---	0.00133	70	---	0	0	---
РМЦ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	---	0.000002	0.000002	100	---	0.0000017	85	---	0.0000014	70	---	0	0	---
РМЦ	Пост газовой резки титана и его сплавов	6255	---	0.0001	0.0001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
РМЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6037	---	0.0067	0.03	100	---	0.005695	85	---	0.00469	70	---	0	0	---
АТЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6260	---	0.0002	0.0003	100	---	0.00017	85	---	0.00014	70	---	0	0	---
АТЦ	Посты газовой резки металла пропан-	6261	---	0.0008	0.0016	100	---	0.00068	85	---	0.00056	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
	бутановой смесью															
ЦЭиЭ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	---	0.0003	0.0006	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0	0	---
ЦЭиЭ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6266	---	0.0008	0.0016	100	---	0.00068	85	---	0.00056	70	---	0	0	---
ЭЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	---	0.0016	0.007	100	---	0.00136	85	---	0.00112	70	---	0	0	---
ЭЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6268	---	0.005	0.0187	100	---	0.00425	85	---	0.0035	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6269	---	0.0002	0.0002	100	---	0.00017	85	---	0.00014	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6270	---	0.0008	0.0008	100	---	0.00068	85	---	0.00056	70	---	0	0	---
146 Медь оксид																
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.00001	0.00002	100	---	0.0000085	85	---	0.000007	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.00001	0.00004	100	---	0.0000085	85	---	0.000007	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.00001	0.000003	100	---	0.0000085	85	---	0.000007	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.00001	0.000002	100	---	0.0000085	85	---	0.000007	70	---	0	0	---
155 Сода кальцинированная																
Цех № 2. ПМН 1	Склад соды	6011	---	0.4439	14.0000	100	---	0.377315	85	---	0.31073	70	---	0.22195	50	---
Цех № 2. ПМН 2	Склад соды	6038	---	1.5221	48.0000	100	---	1.293785	85	---	1.06547	70	---	0.76105	50	---
203 Хром шестивалентный, Cr+6																
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.00105	0.0011	100	---	0.0008925	85	---	0.000735	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.00105	0.00261	100	---	0.0008925	85	---	0.000735	70	---	0	0	---
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.00001	0.00002	100	---	0.0000085	85	---	0.000007	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПОХМ	Печь № 1	0046	34	0.0015	0.0464	100	0.0002	0.001275	85	0.0002	0.00105	70	0.00014	0	0	0
Цех № 4. ПОХМ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	---	0.00005	0.00002	100	---	0.0000425	85	---	0.000035	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	---	0.00005	0.00001	100	---	0.0000425	85	---	0.000035	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	---	0.000004	0.000004	100	---	0.0000034	85	---	0.0000028	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Пост газовой резки титана и его сплавов	6246	---	0.0001	0.0001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.00105	0.00043	100	---	0.0008925	85	---	0.000735	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
Цех № 5. ПХА	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	---	0.000004	0.000004	100	---	0.0000034	85	---	0.0000028	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Пост газовой резки титана и его сплавов	6250	---	0.0001	0.0001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	---	0.00005	0.00003	100	---	0.0000425	85	---	0.000035	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 1	0227	40	0.00005	0.0015	100	0.000009	0.0000425	85	0.0000	0.000035	70	0.0000063	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 2	0231	40	0.00005	0.0015	100	0	0.0000425	85	0.0000	0.000035	70	0	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	---	0.00005	0.00003	100	---	0.0000425	85	---	0.000035	70	---	0	0	---
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.00108	0.00059	100	---	0.000918	85	---	0.000756	70	---	0	0	---
РМЦ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	---	0.000002	0.000002	100	---	0.0000017	85	---	0.0000014	70	---	0	0	---
РМЦ	Пост газовой резки титана и его сплавов	6255	---	0.0001	0.0001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
АТЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6260	---	0.0005	0.0006	100	---	0.000425	85	---	0.00035	70	---	0	0	---
Градирни	градирни 2-го оборотного цикла	6165	---	0.0433	1.3666	100	---	0.036805	85	---	0.03031	70	---	0.02165	50	---
228 Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)																
Цех № 2. ПМН 1	Склад руды	6012	---	0.0206	0.5771	100	---	0.01751	85	---	0.01442	70	---	0.0103	50	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
Цех № 2. ПМН 2	Склад руды	6036	---	0.0211	0.5675	100	---	0.017935	85	---	0.01477	70	---	0.01055	50	---
Цех № 4. ПОХМ	Печь № 1	0046	34	0.035	1.0836	100	0.0028	0.02975	85	0.0024	0.0245	70	0.00196	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома №1	0106	28	0.015	0.432	100	0.0049	0.01275	85	0.0042	0.0105	70	0.00343	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	28	0.015	0.243	100	0.0039	0.01275	85	0.0033	0.0105	70	0.00273	0.0075	50	0.00195
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 1	0227	40	0.025	0.747	100	0.0045	0.02125	85	0.0038	0.0175	70	0.00315	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №1	0228	42	0.025	0.63	100	0.016363636	0.02125	85	0.0139	0.0175	70	0.011454545	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 2	0231	40	0.025	0.747	100	0.0039	0.02125	85	0.0033	0.0175	70	0.00273	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №2	0232	42	0.025	0.63	100	0.0193	0.02125	85	0.0164	0.0175	70	0.01351	0	0	0
301 Диоксид азота																
Цех № 2. ПМН 1	Газовые инфракрасные излучатели	0194	20	0.2155	1.4369	100	---	0.183175	85	---	0.15085	70	---	0.10775	50	---
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.0012	0.0019	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235	---	0.0739	0.332	100	---	0.062815	85	---	0.05173	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 2. ПМН 2	Газовые инфракрасные излучатели	0195	18	0.479	3.4486	100	---	0.40715	85	---	0.3353	70	---	0.2395	50	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.0017	0.007	100	---	0.001445	85	---	0.00119	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6237	---	0.1182	0.9959	100	-	0.10047	85	-	0.08274	70	-	0	0	-
Цех № 3	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	---	0.0012	0.0009	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
Цех № 3	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6239	---	0.0887	0.3984	100	---	0.075395	85	---	0.06209	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПОХМ	Печь № 1	0046	34	0.3	9.288	100	0.04	0.255	85	0.0340	0.21	70	0.028	0	0	0
Цех № 4. ПОХМ	Газовые инфракрасные излучатели	0196	21	0.0192	0.3042	100	---	0.01632	85	---	0.01344	70	---	0.0096	50	---
Цех № 4. ПОХМ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	---	0.0012	0.0005	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПОХМ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6242	---	0.0443	0.1992	100	---	0.037655	85	---	0.03101	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПБК	Газовые инфракрасные излучатели	0203	15	0.0126	0.2299	100	---	0.01071	85	---	0.00882	70	---	0.0063	50	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 4 . ПСХ	Печь сжигания серы №1	0071	15	0.5	1.08	100	0.18	0.425	85	0.1530	0.35	70	0.126	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома №1	0106	28	0.01	0.288	100	0.0033	0.0085	85	0.0028	0.007	70	0.00231	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Печь сжигания серы №2	0118	28	0.3	8.1	100	0.108	0.255	85	0.0918	0.21	70	0.0756	0.15	50	0.054
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	28	0.01	0.162	100	0.0026	0.0085	85	0.0022	0.007	70	0.00182	0.005	50	0.0013
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата магния	0120	28	0.01	0.09	100	0.0026	0.0085	85	0.0022	0.007	70	0.00182	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Газовые инфракрасные излучатели	0299	15	0.0335	0.6083	100	---	0.028475	85	---	0.02345	70	---	0.01675	50	---
Цех № 4 . ПСХ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	---	0.0006	0.0002	100	---	0.00051	85	---	0.00042	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6244	---	0.0148	0.0664	100	---	0.01258	85	---	0.01036	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Газовые инфракрасные излучатели	0197	6	0.0175	0.3186	100	---	0.014875	85	---	0.01225	70	---	0.00875	50	---
Цех № 5. ПХА	Газовые инфракрасные излучатели	0198	5.8	0.0076	0.1383	100	---	0.00646	85	---	0.00532	70	---	0.0038	50	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.0012	0.0006	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Посты газовой резки металла	6248	---	0.0296	0.1328	100	---	0.02516	85	---	0.02072	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
	пропан-бутановой смесью															
Цех № 5. ОХП-1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	---	0.0012	0.0005	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6252	---	0.0296	0.1328	100	---	0.02516	85	---	0.02072	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 1	0227	40	0.13	3.8844	100	0.0234	0.1105	85	0.0199	0.091	70	0.01638	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №1	0228	42	0.02	0.504	100	0.013090909	0.017	85	0.0111	0.014	70	0.009163636	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 2	0231	40	0.13	3.8844	100	0.0203	0.1105	85	0.0173	0.091	70	0.01421	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №2	0232	42	0.02	0.504	100	0.0155	0.017	85	0.0132	0.014	70	0.01085	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	---	0.0012	0.0008	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6254	---	0.0148	0.0664	100	---	0.01258	85	---	0.01036	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Газовые инфракрасные излучатели	0276	5	0.0223	0.4055	100	---	0.018955	85	---	0.01561	70	---	0.01115	50	---
РМЦ	Вагранка	0085	25	0.0783	0.2896	100	0.096	0.066555	85	0.0816	0.05481	70	0.0672	0	0	0

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
РМЦ	Кузница	0124	8	0.0516	0.2301	100	0.0491	0.04386	85	0.0417	0.03612	70	0.03437	0	0	0
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.0012	0.0065	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
РМЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6037	---	0.1182	0.5311	100	---	0.10047	85	---	0.08274	70	---	0	0	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0199	5	0.0223	0.2299	100	---	0.018955	85	---	0.01561	70	---	0.01115	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0212	5	0.0359	0.2299	100	---	0.030515	85	---	0.02513	70	---	0.01795	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0256	5	0.0223	0.2299	100	---	0.018955	85	---	0.01561	70	---	0.01115	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0304	5	0.0073	0.2299	100	---	0.006205	85	---	0.00511	70	---	0.00365	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0305	5	0.0073	0.2299	100	---	0.006205	85	---	0.00511	70	---	0.00365	50	---
АТЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0200	5	0.0187	0.2299	100	---	0.015895	85	---	0.01309	70	---	0.00935	50	---
АТЦ	АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	5	0.0915	0.4219	100	11.4375	0.077775	85	9.7219	0.06405	70	8.00625	0	0	0
АТЦ	АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	5	0.0847	0.4219	100	10.5875	0.071995	85	8.9994	0.05929	70	7.41125	0	0	0
АТЦ	Посты газовой резки металла	6261	---	0.0148	0.0277	100	---	0.01258	85	---	0.01036	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
	пропан-бутановой смесью															
ЦЭиЭ	Печь обжига	0180	15	0.0212	0.0275	100	0	0.01802	85		0.01484	70		0	0	
ЦЭиЭ	Газовые инфракрасные излучатели	0201	4	0.016	0.2299	100	---	0.0136	85	---	0.0112	70	---	0.008	50	---
ЦЭиЭ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	---	0.0002	0.0004	100	---	0.00017	85	---	0.00014	70	---	0	0	---
ЦЭиЭ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6266	---	0.0148	0.0277	100	---	0.01258	85	---	0.01036	70	---	0	0	---
ЭЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	---	0.0012	0.0039	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
ЭЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6268	---	0.0887	0.332	100	---	0.075395	85	---	0.06209	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6270	---	0.0148	0.0138	100	---	0.01258	85	---	0.01036	70	---	0	0	---
301 Диоксид азота																
ЛООС	Генератор бензиновый	0274	5	0.0148	0.0032	100	1.85	0.01258	85	1.5725	0.01036	70	1.295	0	0	0
304 Оксид азота																
Цех № 2. ПМН 1	Газовые инфракрасные излучатели	0194	20	0.035	0.2335	100	---	0.02975	85	---	0.0245	70	---	0.0175	50	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 2. ПМН 2	Газовые инфракрасные излучатели	0195	18	0.0778	0.5604	100	---	0.06613	85	---	0.05446	70	---	0.0389	50	---
Цех № 4. ПОХМ	Печь № 1	0046	34	0.049	1.517	100	0.0065	0.04165	85	0.0055	0.0343	70	0.00455	0	0	0
Цех № 4. ПОХМ	Газовые инфракрасные излучатели	0196	21	0.0031	0.0494	100	---	0.002635	85	---	0.00217	70	---	0.00155	50	---
Цех № 4. ПБК	Газовые инфракрасные излучатели	0203	15	0.0021	0.0374	100	---	0.001785	85	---	0.00147	70	---	0.00105	50	---
Цех № 4 . ПСХ	Печь сжигания серы №1	0071	15	0.0813	0.1756	100	0.0293	0.069105	85	0.0249	0.05691	70	0.02051	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома №1	0106	28	0.0016	0.0461	100	0.0005	0.00136	85	0.004	0.00112	70	0.00035	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Печь сжигания серы №2	0118	28	0.049	1.323	100	0.0176	0.04165	85	0.0150	0.0343	70	0.01232	0.0245	50	0.0088
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	28	0.0016	0.0259	100	0.0004	0.00136	85	0.003	0.00112	70	0.00028	0.0008	50	0.0002
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата магния	0120	28	0.0016	0.0144	100	0.0004	0.00136	85	0.003	0.00112	70	0.00028	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Газовые инфракрасные излучатели	0299	15	0.0054	0.0989	100	---	0.00459	85	---	0.00378	70	---	0.0027	50	---
Цех № 5. ПХА	Газовые инфракрасные излучатели	0197	6	0.0028	0.0518	100	---	0.00238	85	---	0.00196	70	---	0.0014	50	---
Цех № 5. ПХА	Газовые инфракрасные излучатели	0198	5.8	0.0012	0.0225	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0.0006	50	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 1	0227	40	0.0211	0.6305	100	0.003798	0.017935	85	0.0032	0.01477	70	0.0026586	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №1	0228	42	0.0033	0.0832	100	0.00216	0.002805	85	0.0018	0.00231	70	0.001512	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 2	0231	40	0.0211	0.6305	100	0.0033	0.017935	85	0.0028	0.01477	70	0.00231	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №2	0232	42	0.0033	0.0832	100	0.0025	0.002805	85	0.0021	0.00231	70	0.00175	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Газовые инфракрасные излучатели	0276	5	0.0036	0.0659	100	---	0.00306	85	---	0.00252	70	---	0.0018	50	---
РМЦ	Вагранка	0085	25	0.0127	0.0471	100	0.016	0.010795	85	0.0136	0.00889	70	0.0112	0	0	0
РМЦ	Кузница	0124	8	0.0083	0.0373	100	0.0079	0.007055	85	0.0067	0.00581	70	0.00553	0	0	0
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0199	5	0.0036	0.0374	100	---	0.00306	85	---	0.00252	70	---	0.0018	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0212	5	0.0058	0.0374	100	---	0.00493	85	---	0.00406	70	---	0.0029	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0256	5	0.0036	0.0374	100	---	0.00306	85	---	0.00252	70	---	0.0018	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0304	5	0.0012	0.0374	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0.0006	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0305	5	0.0012	0.0374	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0.0006	50	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
АТЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0200	5	0.003	0.0374	100	---	0.00255	85	---	0.0021	70	---	0.0015	50	---
АТЦ	АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	5	0.0149	0.0101	100	1.8625	0.012665	85	1.5831	0.01043	70	1.30375	0	0	0
АТЦ	АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	5	0.0138	0.0101	100	1.725	0.01173	85	1.4663	0.00966	70	1.2075	0	0	0
ЦЭиЭ	Газовые инфракрасные излучатели	0201	4	0.0026	0.0374	100	---	0.00221	85	---	0.00182	70	---	0.0013	50	---
ЛООС	Генератор бензиновый	0274	5	0.0024	0.0005	100	0.3	0.00204	85	0.2550	0.00168	70	0.21	0	0	0
322 Серная кислота																
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторный батарей, маркировка	0147	4	0.00002	0.0014	100	0.0001	0.000017	85	0.0001	0.000014	70	0.00007	0	0	0
326 Озон																
Цех № 4 . ПСХ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6245	---	0.0003	0.0003	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6249	---	0.0003	0.0003	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0	0	---
РМЦ	Пост электрической сварки титана и его сплавов	6170	---	0.0002	0.0002	100	---	0.00017	85	---	0.00014	70	---	0	0	---
328 Сажа (углерод черный)																

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
АТЦ	АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	5	0.0078	0.01062	100	0.975	0.00663	85	0.8288	0.00546	70	0.6825	0	0	0
АТЦ	АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	5	0.0072	0.01062	100	0.9	0.00612	85	0.7650	0.00504	70	0.63	0	0	0
ЦЭиЭ	Печь обжига	0180	15	0.0004	0.0005	100	0	0.00034	85		0.00028	70		0	0	
ЛООС	Генератор бензиновый	0274	5	0.0005	0.0001	100	0.0625	0.000425	85	0.0531	0.00035	70	0.04375	0	0	0
330 Сернистый ангидрид																
Цех № 2. ПМН 1	Газовые инфракрасные излучатели	0194	20	0.0032	0.0214	100	---	0.00272	85	---	0.00224	70	---	0.0016	50	---
Цех № 2. ПМН 2	Газовые инфракрасные излучатели	0195	18	0.0071	0.0514	100	---	0.006035	85	---	0.00497	70	---	0.00355	50	---
Цех № 4. ПОХМ	Печь № 1	0046	34	0.001	0.031	100	0.0001	0.00085	85	0.0001	0.0007	70	0.00007	0	0	0
Цех № 4. ПОХМ	Газовые инфракрасные излучатели	0196	21	0.0003	0.0045	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0.00015	50	---
Цех № 4. ПБК	Газовые инфракрасные излучатели	0203	15	0.0002	0.0034	100	---	0.00017	85	---	0.00014	70	---	0.0001	50	---
Цех № 4 . ПСХ	Печь сжигания серы №1	0071	15	2.5	5.4	100	0.9	2.125	85	0.7650	1.75	70	0.63	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома №1	0106	28	0.001	0.0288	100	0.0003	0.00085	85	0.0003	0.0007	70	0.00021	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Печь сжигания серы №2	0118	28	1.5	40.5	100	0.54	1.275	85	0.4590	1.05	70	0.378	0.75	50	0.27

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	28	0.001	0.0162	100	0.0003	0.00085	85	0.0003	0.0007	70	0.00021	0.0005	50	0.00015
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата магния	0120	28	0.001	0.009	100	0.0003	0.00085	85	0.0003	0.0007	70	0.00021	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Газовые инфракрасные излучатели	0299	15	0.0005	0.0091	100	---	0.000425	85	---	0.00035	70	---	0.00025	50	---
Цех № 5. ПХА	Газовые инфракрасные излучатели	0197	6	0.0003	0.0047	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0.00015	50	---
Цех № 5. ПХА	Газовые инфракрасные излучатели	0198	5.8	0.00011	0.0021	100	---	0.0000935	85	---	0.000077	70	---	0.000055	50	---
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 1	0227	40	0.001	0.0299	100	0.00018	0.00085	85	0.0002	0.0007	70	0.000126	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №1	0228	42	0.001	0.0252	100	0.000654545	0.00085	85	0.0006	0.0007	70	0.000458182	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 2	0231	40	0.001	0.0299	100	0.0002	0.00085	85	0.0002	0.0007	70	0.00014	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №2	0232	42	0.001	0.0252	100	0.0008	0.00085	85	0.0007	0.0007	70	0.00056	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Газовые инфракрасные излучатели	0276	5	0.0003	0.006	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0.00015	50	---
РМЦ	Вагранка	0085	25	0.379	0.749	100	0.464	0.32215	85	0.3944	0.2653	70	0.3248	0	0	0
РМЦ	Кузница	0124	8	0.0987	0.4761	100	0.094	0.083895	85	0.0799	0.06909	70	0.0658	0	0	0

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0199	5	0.0003	0.0034	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0.00015	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0212	5	0.0005	0.0034	100	---	0.000425	85	---	0.00035	70	---	0.00025	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0256	5	0.0003	0.0034	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0.00015	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0304	5	0.0001	0.0034	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0.00005	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0305	5	0.0001	0.0034	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0.00005	50	---
АТЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0200	5	0.0003	0.0034	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0.00015	50	---
АТЦ	АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	5	0.0122	0.0261	100	1.525	0.01037	85	1.2963	0.00854	70	1.0675	0	0	0
АТЦ	АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	5	0.0113	0.0261	100	1.4125	0.009605	85	1.2006	0.00791	70	0.98875	0	0	0
ЦЭиЭ	Газовые инфракрасные излучатели	0201	4	0.0002	0.0034	100	---	0.00017	85	---	0.00014	70	---	0.0001	50	---
ЛООС	Генератор бензиновый	0274	5	0.0009	0.0002	100	0.1125	0.000765	85	0.0956	0.00063	70	0.07875	0	0	0
331 Сера элементарная																
Цех № 4. ПОХМ	Склад серы	6056	---	0.1544	4.5187	100	---	0.13124	85	---	0.10808	70	---	0.0772	50	---
337 Оксид углерода																
Цех № 2. ПМН 1	Газовые инфракрасные излучатели	0194	20	0.6735	4.4904	100	---	0.572475	85	---	0.47145	70	---	0.33675	50	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.0074	0.0133	100	---	0.00629	85	---	0.00518	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235	---	0.0903	0.4056	100	---	0.076755	85	---	0.06321	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Газовые инфракрасные излучатели	0195	18	1.4968	10.7768	100	---	1.27228	85	---	1.04776	70	---	0.7484	50	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.011	0.0493	100	---	0.00935	85	---	0.0077	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6237	---	0.1444	1.2168	100	-	0.12274	85	-	0.10108	70	-	0	0	-
Цех № 3	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	---	0.0074	0.0053	100	---	0.00629	85	---	0.00518	70	---	0	0	---
Цех № 3	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6239	---	0.1083	0.4867	100	---	0.092055	85	---	0.07581	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПОХМ	Печь № 1	0046	34	1	30.96	100	0.1333	0.85	85	0.1133	0.7	70	0.09331	0	0	0
Цех № 4. ПОХМ	Газовые инфракрасные излучатели	0196	21	0.0599	0.9505	100	---	0.050915	85	---	0.04193	70	---	0.02995	50	---
Цех № 4. ПОХМ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	---	0.0074	0.0026	100	---	0.00629	85	---	0.00518	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
Цех № 4. ПОХМ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6242	---	0.0542	0.2434	100	---	0.04607	85	---	0.03794	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПБК	Газовые инфракрасные излучатели	0203	15	0.0396	0.7185	100	---	0.03366	85	---	0.02772	70	---	0.0198	50	---
Цех № 4 . ПСХ	Печь сжигания серы №1	0071	15	0.657	1.4191	100	0.2365	0.55845	85	0.2010	0.4599	70	0.16555	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома №1	0106	28	0.005	0.144	100	0.0016	0.00425	85	0.0014	0.0035	70	0.00112	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Печь сжигания серы №2	0118	28	0.1	2.7	100	0.036	0.085	85	0.0306	0.07	70	0.0252	0.05	50	0.018
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	28	0.005	0.081	100	0.0013	0.00425	85	0.0011	0.0035	70	0.00091	0.0025	50	0.00065
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата магния	0120	28	0.005	0.045	100	0.0013	0.00425	85	0.0011	0.0035	70	0.00091	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Газовые инфракрасные излучатели	0299	15	0.1048	1.901	100	---	0.08908	85	---	0.07336	70	---	0.0524	50	---
Цех № 4 . ПСХ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	---	0.0036	0.0014	100	---	0.00306	85	---	0.00252	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6244	---	0.0181	0.0811	100	---	0.015385	85	---	0.01267	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Газовые инфракрасные излучатели	0197	6	0.0549	0.9958	100	---	0.046665	85	---	0.03843	70	---	0.02745	50	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 5. ПХА	Газовые инфракрасные излучатели	0198	5.8	0.0238	0.4323	100	---	0.02023	85	---	0.01666	70	---	0.0119	50	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.0074	0.004	100	---	0.00629	85	---	0.00518	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6248	---	0.0361	0.1622	100	---	0.030685	85	---	0.02527	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	---	0.0074	0.0033	100	---	0.00629	85	---	0.00518	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6252	---	0.0361	0.1622	100	---	0.030685	85	---	0.02527	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 1	0227	40	0.01	0.2988	100	0.0018	0.0085	85	0.0015	0.007	70	0.00126	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №1	0228	42	0.005	0.126	100	0.003272727	0.00425	85	0.0028	0.0035	70	0.002290909	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 2	0231	40	0.05	1.494	100	0.0078	0.0425	85	0.0066	0.035	70	0.00546	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №2	0232	42	0.005	0.126	100	0.0039	0.00425	85	0.0033	0.0035	70	0.00273	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	---	0.0074	0.0053	100	---	0.00629	85	---	0.00518	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Посты газовой резки металла пропан-	6254	---	0.0181	0.0811	100	---	0.015385	85	---	0.01267	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
	бутановой смесью															
Цех № 5. ОХП-2	Газовые инфракрасные излучатели	0276	5	0.0699	1.2674	100	---	0.059415	85	---	0.04893	70	---	0.03495	50	---
РМЦ	Вагранка	0085	25	38.0533	31.7611	100	46.596	32.345305	85	39.6066	26.63731	70	32.6172	0	0	0
РМЦ	Участок литья, ВВ-2	6167	---	0.2804	0.21	100	---	0.23834	85		0.19628	70		0	0	
РМЦ	Кузница	0124	8	0.749	3.3436	100	0.7133	0.63665	85	0.6063	0.5243	70	0.49931	0	0	0
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.0074	0.0466	100	---	0.00629	85	---	0.00518	70	---	0	0	---
РМЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6037	---	0.1444	0.649	100	---	0.12274	85	---	0.10108	70	---	0	0	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0199	5	0.0699	0.7185	100	---	0.059415	85	---	0.04893	70	---	0.03495	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0212	5	0.1123	0.7185	100	---	0.095455	85	---	0.07861	70	---	0.05615	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0256	5	0.0699	1.2674	100	---	0.059415	85	---	0.04893	70	---	0.03495	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0304	5	0.0228	0.7185	100	---	0.01938	85	---	0.01596	70	---	0.0114	50	---
РМЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0305	5	0.0228	0.7185	100	---	0.01938	85	---	0.01596	70	---	0.0114	50	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
АТЦ	Газовые инфракрасные излучатели	0200	5	0.0586	0.7185	100	---	0.04981	85	---	0.04102	70	---	0.0293	50	---
АТЦ	АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	5	0.08	5.454	100	10	0.068	85	8.5000	0.056	70	7	0	0	5
АТЦ	АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	5	0.074	5.454	100	9.25	0.0629	85	7.8625	0.0518	70	6.475	0	0	0
АТЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6261	---	0.0181	0.0338	100	---	0.015385	85	---	0.01267	70	---	0	0	---
ЦЭиЭ	Печь обжига	0180	15	0.2926	0.3792	100	0.67523	0.24871	85	0.5739	0.20482	70	0.472661	0	0	0
ЦЭиЭ	Газовые инфракрасные излучатели	0201	4	0.0499	0.7185	100	---	0.042415	85	---	0.03493	70	---	0.02495	50	---
ЦЭиЭ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	---	0.0018	0.0033	100	---	0.00153	85	---	0.00126	70	---	0	0	---
ЦЭиЭ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6266	---	0.0181	0.0338	100	---	0.015385	85	---	0.01267	70	---	0	0	---
ЭЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	---	0.0074	0.0239	100	---	0.00629	85	---	0.00518	70	---	0	0	---
ЭЦ	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6268	---	0.1083	0.4056	100	---	0.092055	85	---	0.07581	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
Цех КИП и А	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6270	---	0.0181	0.0169	100	---	0.015385	85	---	0.01267	70	---	0	0	---
ЛООС	Генератор бензиновый	0274	5	0.2778	0.06	100	34.725	0.23613	85	29.5163	0.19446	70	24.3075	0	0	0
342 Фтористые соединения газообразные																
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.0014	0.00202	100	---	0.00119	85	---	0.00098	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.0017	0.0066	100	---	0.001445	85	---	0.00119	70	---	0	0	---
Цех № 3	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	---	0.0006	0.0006	100	---	0.00051	85	---	0.00042	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПОХМ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	---	0.0009	0.001	100	---	0.000765	85	---	0.00063	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	---	0.0007	0.00031	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.0014	0.00117	100	---	0.00119	85	---	0.00098	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	---	0.0009	0.0005	100	---	0.000765	85	---	0.00063	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	---	0.0009	0.0006	100	---	0.000765	85	---	0.00063	70	---	0	0	---
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.0015	0.00627	100	---	0.001275	85	---	0.00105	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
АТЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6260	---	0.0001	0.0001	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
ЦЭиЭ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	---	0.0002	0.0003	100	---	0.00017	85	---	0.00014	70	---	0	0	---
ЭЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	---	0.0007	0.0027	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6269	---	0.0001	0.00004	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
344 Фториды																
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.0015	0.0029	100	---	0.001275	85	---	0.00105	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.0021	0.0103	100	---	0.001785	85	---	0.00147	70	---	0	0	---
Цех № 3	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	---	0.0012	0.0008	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПОХМ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	---	0.0012	0.0004	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	---	0.0006	0.0003	100	---	0.00051	85	---	0.00042	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.0015	0.0009	100	---	0.001275	85	---	0.00105	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	---	0.0012	0.0006	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	---	0.0012	0.0011	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.0015	0.00933	100	---	0.001275	85	---	0.00105	70	---	0	0	---
ЦЭиЭ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	---	0.0005	0.0008	100	---	0.000425	85	---	0.00035	70	---	0	0	---
ЭЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	---	0.0012	0.0036	100	---	0.00102	85	---	0.00084	70	---	0	0	---
415 Углеводороды предельные C1-C5																
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0037	0.0001	100	---	0.003145	85	---	0.00259	70	---	0	0	---
416 Углеводороды предельные C6-C10																
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0014	0.00003	100	---	0.00119	85	---	0.00098	70	---	0	0	---
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0001	0.000003	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
602 Бензол																
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0001	0.000002	100	---	0.000085	85	---	0.00007	70	---	0	0	---
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.00002	0.000003	100	---	0.000017	85	---	0.000014	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторный батарей, маркировка	0147	4	0.0998	0.0432	100	0.3179	0.08483	85	0.2702	0.06986	70	0.22253	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Маркировочная	6149	---	0.0503	0.0814	100	---	0.042755	85	---	0.03521	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	0160	6	0.0503	0.0146	100	0.2624	0.042755	85	0.2230	0.03521	70	0.18368	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Маркировочная	0233	6	0.0503	0.0146	100	0.2624	0.042755	85	0.2230	0.03521	70	0.18368	0	0	0
РМЦ	Тарный участок	0125	10	0.014	0.1808	100	---	0.0119	85	---	0.0098	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
РСЦ	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	---	0.0409	0.0589	100	---	0.034765	85	---	0.02863	70	---	0	0	---
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.5473	3.5322	100	---	0.465205	85	---	0.38311	70	---	0	0	---
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.1152	0.4575	100	---	0.09792	85	---	0.08064	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторной батареи, маркировка	0147	4	0.0695	0.0131	100	0.2214	0.059075	85	0.1882	0.04865	70	0.15498	0	0	0
Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	0160	6	0.0456	0.0315	100	0.2379	0.03876	85	0.2022	0.03192	70	0.16653	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Маркировочная	0233	6	0.0456	0.0315	100	0.2379	0.03876	85	0.2022	0.03192	70	0.16653	0	0	0
РСЦ	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	---	0.2012	0.1776	100	---	0.17102	85	---	0.14084	70	---	0	0	---
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.8105	8.0747	100	---	0.688925	85	---	0.56735	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186	---	0.1151	0.033	100	---	0.097835	85	---	0.08057	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская расходомеров	6187	---	0.1151	0.033	100	---	0.097835	85	---	0.08057	70	---	0	0	---
627 Этилбензол																
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.000003	0.000001	100	---	0.00000255	85	---	0.0000021	70	---	0	0	---
703 Бенз(а)пирен																

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
АТЦ	АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	5	0.0000001	0.0000021	100	0.0000125	0.00000085	85	0.000000	0.0000007	70	0.00000875	0	0	0
АТЦ	АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	5	0.0000001	0.0000021	100	0.0000125	0.00000085	85	0.000000	0.0000007	70	0.00000875	0	0	0
ЛООС	Генератор бензиновый	0274	5	0.0000001	0.0000002	100	0.0000125	0.00000085	85	0.000000	0.0000007	70	0.00000875	0	0	0
1042 Спирт н-бутиловый																
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторный батарей, маркировка	0147	4	0.0208	0.0039	100	0.0663	0.01768	85	0.0564	0.01456	70	0.04641	0	0	0
Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	0160	6	0.0167	0.0115	100	0.0871	0.014195	85	0.0740	0.01169	70	0.06097	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Маркировочная	0233	6	0.0167	0.0115	100	0.0871	0.014195	85	0.0740	0.01169	70	0.06097	0	0	0
РСЦ	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	---	0.0374	0.0391	100	---	0.03179	85	---	0.02618	70	---	0	0	---
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.105	0.7067	100	---	0.08925	85	---	0.0735	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186	---	0.0374	0.0114	100	---	0.03179	85	---	0.02618	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская расходомеров	6187	---	0.0374	0.0114	100	---	0.03179	85	---	0.02618	70	---	0	0	---
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0375	0.1476	100	---	0.031875	85	---	0.02625	70	---	0	0	---
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.0066	0.0095	100	---	0.00561	85	---	0.00462	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер ис8точн ика выброса	Высота источн ика, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/ м³	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м³
1061 Спирт этиловый (Этанол)																
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторный батарей, маркировка	0147	4	0.0139	0.0027	100	0.0443	0.011815	85	0.0377	0.00973	70	0.03101	0	0	0
Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	0160	6	0.0223	0.0153	100	0.1163	0.018955	85	0.0989	0.01561	70	0.08141	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Маркировочная	0233	6	0.0223	0.0153	100	0.1163	0.018955	85	0.0989	0.01561	70	0.08141	0	0	0
РСЦ	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	---	0.0361	0.042	100	---	0.030685	85	---	0.02527	70	---	0	0	---
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.0877	0.5511	100	---	0.074545	85	---	0.06139	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186	---	0.0361	0.0132	100	---	0.030685	85	---	0.02527	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская расходомеров	6187	---	0.0361	0.0132	100	---	0.030685	85	---	0.02527	70	---	0	0	---
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0362	0.1368	100	---	0.03077	85	---	0.02534	70	---	0	0	---
1119 Этилцеллозольв																
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторный батарей, маркировка	0147	4	0.0111	0.0021	100	0.0354	0.009435	85	0.0301	0.00777	70	0.02478	0	0	0
Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	0160	6	0.0089	0.0061	100	0.0464	0.007565	85	0.0394	0.00623	70	0.03248	0	0	0

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 5. ОХП-2	Маркировочная	0233	6	0.0089	0.0061	100	0.0464	0.007565	85	0.0394	0.00623	70	0.03248	0	0	0
РСЦ	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	---	0.02	0.0208	100	---	0.017	85	---	0.014	70	---	0	0	---
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.04	0.336	100	---	0.034	85	---	0.028	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186	---	0.02	0.006	100	---	0.017	85	---	0.014	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская расходомеров	6187	---	0.02	0.006	100	---	0.017	85	---	0.014	70	---	0	0	---
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.02	0.0787	100	---	0.017	85	---	0.014	70	---	0	0	---
1210 Бутилацетат																
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторный батарей, маркировка	0147	4	0.0139	0.0027	100	0.0443	0.011815	85	0.0377	0.00973	70	0.03101	0	0	0
Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	0160	6	0.0089	0.0061	100	0.0464	0.007565	85	0.0394	0.00623	70	0.03248	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Маркировочная	0233	6	0.0089	0.0061	100	0.0464	0.007565	85	0.0394	0.00623	70	0.03248	0	0	0
РСЦ	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	---	0.0393	0.0348	100	---	0.033405	85	---	0.02751	70	---	0	0	---
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.3325	2.3543	100	---	0.282625	85	---	0.23275	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская	6186	---	0.0227	0.0064	100	---	0.019295	85	---	0.01589	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
	теплотехнических приборов															
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская расходомеров	6187	---	0.0227	0.0064	100	---	0.019295	85	---	0.01589	70	---	0	0	---
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0228	0.0907	100	---	0.01938	85	---	0.01596	70	---	0	0	---
1240 Этилацетат																
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.0258	0.0186	100	---	0.02193	85	---	0.01806	70	---	0	0	---
АТЦ	АДД-4004П мощностью 40 кВт	0258	5	0.0017	0.0011	100	0.2125	0.001445	85	0.1806	0.00119	70	0.14875	0	0	0
АТЦ	АДД-4-250 мощностью 37 кВт	0259	5	0.0015	0.0011	100	0.1875	0.001275	85	0.1594	0.00105	70	0.13125	0	0	0
1401 Ацетон																
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0186	0.0727	100	---	0.01581	85	---	0.01302	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторный батарей, маркировка	0147	4	0.0097	0.0019	100	0.0309	0.008245	85	0.0263	0.00679	70	0.02163	0	0	0
Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	0160	6	0.0089	0.0061	100	0.0464	0.007565	85	0.0394	0.00623	70	0.03248	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Маркировочная	0233	6	0.0089	0.0061	100	0.0464	0.007565	85	0.0394	0.00623	70	0.03248	0	0	0
РСЦ	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	---	0.0546	0.0458	100	---	0.04641	85	---	0.03822	70	---	0	0	---
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.4633	3.9031	100	---	0.393805	85	---	0.32431	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская	6186	---	0.0185	0.0058	100	---	0.015725	85	---	0.01295	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
	теплотехнических приборов															
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская расходомеров	6187	---	0.0185	0.0058	100	---	0.015725	85	---	0.01295	70	---	0	0	---
1411 Циклогексанон																
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.1104	0.7949	100	---	0.09384	85	---	0.07728	70	---	0	0	---
2704 Бензин нефтяной малосернистый																
РМЦ	Тарный участок	0125	10	0.0778	1	100	---	0.06613	85	---	0.05446	70	---	0	0	---
2735 Масло минеральное нефтяное																
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0006	0.0002	100	---	0.00051	85	---	0.00042	70	---	0	0	---
2750 Сольвент																
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.6778	1.22	100	---	0.57613	85	---	0.47446	70	---	0	0	---
2752 Уайт-спирит																
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторный батарей, маркировка	0147	4	0.0868	0.0404	100	0.2765	0.07378	85	0.2350	0.06076	70	0.19355	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Маркировочная	6149	---	0.0373	0.0805	100	---	0.031705	85	---	0.02611	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	0160	6	0.0373	0.0109	100	0.1946	0.031705	85	0.1654	0.02611	70	0.13622	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Маркировочная	0233	6	0.0373	0.0109	100	0.1946	0.031705	85	0.1654	0.02611	70	0.13622	0	0	0
РМЦ	Тарный участок	0125	10	0.0104	0.1342	100	---	0.00884	85	---	0.00728	70	---	0	0	---
РСЦ	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	---	0.0409	0.0589	100	---	0.034765	85	---	0.02863	70	---	0	0	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
РСЦ	Покрасочные работы	6177	---	0.4932	4.1609	100	---	0.41922	85	---	0.34524	70	---	0	0	---
РМЦ	Вагранка	0085	25	0.4838	0.3623	100	0.592	0.41123	85	0.5032	0.33866	70	0.4144	0	0	0
АТЦ	АДЦ-4004П мощностью 40 кВт	0258	5	0.04	0.927	100	5	0.034	85	4.2500	0.028	70	3.5	0	0	0
АТЦ	АДЦ-4-250 мощностью 37 кВт	0259	5	0.037	0.927	100	4.625	0.03145	85	3.9313	0.0259	70	3.2375	0	0	0
ЛООС	Генератор бензиновый	0274	5	0.0463	0.01	100	5.7875	0.039355	85	4.9194	0.03241	70	4.05125	0	0	0
2902 Взвешенные частицы																
Цех № 2. ПМН 1	Заточные станки	6127	---	0.0212	0.0274	100	---	0.01802	85	---	0.01484	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Заточные станки	6131	---	0.0318	0.055	100	---	0.02703	85	---	0.02226	70	---	0	0	---
Цех № 3	Отделение кристаллизации	0117	22	0.0154	0.0666	100	---	0.01309	85	---	0.01078	70	---	0	0	---
Цех № 3	Заточные станки	6143	---	0.0116	0.013	100	---	0.00986	85	---	0.00812	70	---	0	0	---
Цех № 4. ПБК	Зарядная станция аккумуляторный батарей, маркировка	0147	4	0.0383	0.0183	100	0.122	0.032555	85	0.1037	0.02681	70	0.0854	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Маркировочная	6149	---	0.0154	0.0333	100	---	0.01309	85	---	0.01078	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Заточные станки	6144	---	0.0084	0.0032	100	---	0.00714	85	---	0.00588	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Заточные станки	6301	---	0.0058	0.001	100	---	0.00493	85	---	0.00406	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	0160	6	0.0237	0.0105	100	0.1237	0.020145	85	0.1051	0.01659	70	0.08659	0	0	0
Цех № 5. ОХП-1	Заточные станки	0161	2	0.0116	0.0021	100	0.11931	0.00986	85	0.1014	0.00812	70	0.083517	0	0	0

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
Цех № 5. ОХП-2	Маркировочная	0233	6	0.0237	0.0105	100	0.1237	0.020145	85	0.1051	0.01659	70	0.08659	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Заточные станки	6302	---	0.0058	0.001	100	0	0.00493	85		0.00406	70		0	0	
РМЦ	Вагранка	0085	25	0.0092	0.0099	100	0.011	0.00782	85	0.094	0.00644	70	0.0077	0	0	0
РМЦ	Заточные станки	6087	---	0.072	0.0254	100	---	0.0612	85	---	0.0504	70	---	0	0	---
АТЦ	Заточные станки	6210	---	0.0174	0.0038	100	---	0.01479	85	---	0.01218	70	---	0	0	---
РСЦ	Художественная мастерская. Покрасочные работы	6176	---	0.0026	0.0038	100	---	0.00221	85	---	0.00182	70	---	0	0	---
ЦЭиЭ	Стенд размотки статоров	0178	4	0.13	0.2808	100	0.31622	0.1105	85	0.2688	0.091	70	0.221354	0	0	0
ЭЦ	Заточные станки	6310	---	0.0144	0.0124	100	0	0.01224	85		0.01008	70		0	0	
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	6186	---	0.0007	0.0004	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
Цех КИП и А	Ремонтная мастерская расходомеров	6187	---	0.0007	0.0004	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
ЦЗЛ	Заточной станок	6211	---	0.0042	0.0036	100	---	0.00357	85	---	0.00294	70	---	0	0	---
2908 Пыль неорганическая (70-20% SiO2)																
Цех № 2. ПМН 1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234	---	0.0008	0.0014	100	---	0.00068	85	---	0.00056	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6236	---	0.0011	0.0049	100	---	0.000935	85	---	0.00077	70	---	0	0	---
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №9, 10	Транспортировка шлама от цеха до	6277	---	0.0643	0.2146	100	-	0.054655	85	-	0.04501	70	-	0.03215	50	-

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
	шламонакопителя №9, 10															
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №9, 10	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	6278	---	0.1167	0.0254	100	-	0.099195	85	-	0.08169	70	-	0	0	-
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №9, 10	Транспортировка глинистого грунта с карьера	6279	---	0.1158	0.025	100	-	0.09843	85	-	0.08106	70	-	0	0	-
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №9, 10	Разгрузка глинистого грунта	6280	---	0.0136	0.003	100	-	0.01156	85	-	0.00952	70	-	0	0	-
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №9, 10	Планировка глинистого грунта бульдозерами	6281	---	0.051	0.0169	100	-	0.04335	85	-	0.0357	70	-	0	0	-
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №9, 10	Сдувание с поверхности шламонакопителя	6282	---	0.2516	4.8476	100	-	0.21386	85	-	0.17612	70	-	0	0	-
Цех № 3	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6238	---	0.0007	0.0005	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №2	Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителя №2	6283	---	0.0643	0.1255	100	-	0.054655	85	-	0.04501	70	-	0.03215	50	-
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №2	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	6284	---	0.1167	0.0148	100	-	0.099195	85	-	0.08169	70	-	0	0	-
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №2	Транспортировка глинистого грунта с карьера	6285	---	0.1158	0.0146	100	-	0.09843	85	-	0.08106	70	-	0	0	-
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №2	Разгрузка глинистого грунта	6286	---	0.0136	0.0017	100	-	0.01156	85	-	0.00952	70	-	0	0	-
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №2	Планировка глинистого	6287	---	0.051	0.0099	100	-	0.04335	85	-	0.0357	70	-	0	0	-

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
	грунта бульдозерами															
Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №2	Сдувание с поверхности шламонакопителя	6288	---	0.147	2.8323	100	-	0.12495	85	-	0.1029	70	-	0.0735	50	-
Цех № 4. ПОХМ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6241	---	0.0007	0.0002	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6243	---	0.0003	0.0002	100	---	0.000255	85	---	0.00021	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6247	---	0.0008	0.00042	100	---	0.00068	85	---	0.00056	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6251	---	0.0007	0.0003	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-2	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	---	0.0007	0.0005	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
РМЦ	Склад песка	6303	---	2.886	0.6846	100	0	2.4531	85	0.0000	2.0202	70	0	1.443	50	0
РМЦ	Кузница	0124	8	0.1451	0.6639	100	0.1382	0.123335	85	0.1175	0.10157	70	0.09674	0	0	0
РМЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6169	---	0.0008	0.00451	100	---	0.00068	85	---	0.00056	70	---	0	0	---
СХ	Склад песка	6213	5	1.2004	1.736	100	---	1.02034	85	---	0.84028	70	---	0.6002	50	---
СХ	Склад щебня фр. 5-20 мм	6214	5	0.5406	0.5309	100	---	0.45951	85	---	0.37842	70	---	0.2703	50	---
СХ	Склад щебня фр. 20-40 мм	6215	5	0.2005	0.279	100	---	0.170425	85	---	0.14035	70	---	0.10025	50	---
СХ	Склад ПГС	6216	5	1.4406	1.0488	100	---	1.22451	85	---	1.00842	70	---	0.7203	50	---

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
СХ	Склад щебня фр. 40-70 мм	6306	5	0.1604	0.6533	100	0	0.13634	85		0.11228	70		0.0802	50	
ЦЭиЭ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6265	---	0.0002	0.0004	100	---	0.00017	85	---	0.00014	70	---	0	0	---
ЭЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6267	---	0.0007	0.0021	100	---	0.000595	85	---	0.00049	70	---	0	0	---
Земельные работы на хвостохранилищах	Выемка грунта	6182	---	0.4998	4.5982	100	---	0.42483	85	---	0.34986	70	---	0	0	---
Земельные работы на хвостохранилищах	Транспортировка грунта	6183	---	0.2988	1.649	100	---	0.25398	85	---	0.20916	70	---	0	0	---
Земельные работы на хвостохранилищах	Планировка и сдувание с поверхности	6184	---	0.4116	4.841	100	---	0.34986	85	---	0.28812	70	---	0	0	---
2909 Пыль неорганическая (SiO₂<20%)																
Цех № 2. ПМН 1	Склад руды	6012	---	0.0227	0.6379	100	---	0.019295	85	---	0.01589	70	---	0.01135	50	---
Цех № 2. ПМН 2	Склад руды	6036	---	0.0251	0.6765	100	---	0.021335	85	---	0.01757	70	---	0.01255	50	---
Цех № 4. ПОХМ	Печь № 1	0046	34	0.6	18.576	100	0.08	0.51	85	0.0680	0.42	70	0.056	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома №1	0106	28	0.3	8.64	100	0.0982	0.255	85	0.0835	0.21	70	0.06874	0	0	0
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата хрома № 2	0119	28	0.3	4.86	100	0.0771	0.255	85	0.0655	0.21	70	0.05397	0.15	50	0.03855
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 1	0227	40	0.35	10.458	100	0.063	0.2975	85	0.0536	0.245	70	0.0441	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №1	0228	42	0.12	3.024	100	0.078545455	0.102	85	0.0668	0.084	70	0.054981818	0	0	0

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³
Цех № 5. ОХП-2	Печь № 2	0231	40	0.35	10.458	100	0.0548	0.2975	85	0.0466	0.245	70	0.03836	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Сушилка окиси хрома №2	0232	42	0.12	3.024	100	0.0927	0.102	85	0.0788	0.084	70	0.06489	0	0	0
РМЦ	Вагранка	0085	25	2.5575	2.5575	100	3.1316	2.173875	85	2.6619	1.79025	70	2.19212	0	0	0
РМЦ	Галтовочный барабан	0084	25	0.51	1.836	100	0.2464	0.4335	85	0.2094	0.357	70	0.17248	0	0	0
2930 Пыль абразивная																
Цех № 2. ПМН 1	Заточные станки	6127	---	0.014	0.0181	100	---	0.0119	85	---	0.0098	70	---	0	0	---
Цех № 2. ПМН 2	Заточные станки	6131	---	0.0248	0.0498	100	---	0.02108	85	---	0.01736	70	---	0	0	---
Цех № 3	Заточные станки	6143	---	0.0076	0.0085	100	---	0.00646	85	---	0.00532	70	---	0	0	---
Цех № 4 . ПСХ	Заточные станки	6144	---	0.0052	0.002	100	---	0.00442	85	---	0.00364	70	---	0	0	---
Цех № 5. ПХА	Заточные станки	6301	---	0.0038	0.0007	100	---	0.00323	85	---	0.00266	70	---	0	0	---
Цех № 5. ОХП-1	Заточные станки	0161	2	0.0076	0.0014	100	0.07817	0.00646	85	0.0664	0.00532	70	0.054719	0	0	0
Цех № 5. ОХП-2	Заточные станки	6302	---	0.0038	0.0007	100	0	0.00323	85		0.00266	70		0	0	
РМЦ	Заточные станки	6087	---	0.0486	0.0171	100	---	0.04131	85	---	0.03402	70	---	0	0	---
АТЦ	Заточные станки	6210	---	0.0114	0.0025	100	---	0.00969	85	---	0.00798	70	---	0	0	---
ЭЦ	Заточные станки	6310	---	0.0096	0.0083	100	0	0.00816	85		0.00672	70		0	0	
ЦЗЛ	Заточной станок	6211	---	0.0026	0.0022	100	---	0.00221	85	---	0.00182	70	---	0	0	---
2936 Пыль древесная																
РСЦ	Деревообрабатывающие станки	0091	13	0.67	7.236	100	0.1655	0.5695	85	0.1407	0.469	70	0.11585	0	0	0
3164 Магний сульфат																

Наименование цеха, участка		Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу								
								В периоды НМУ								
				При нормальных условиях				Первый режим			Второй режим			Третий режим		
				г/с	т/год	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³	г/с	%	мг/м ³
Цех № 4 . ПСХ	Сушилка сульфата магния	0120	28	0.30	2.70	100	0.0771	0.255	85	0.0655	0.21	70	0.05397	0	0	0

Таблица 1.15 – Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	Диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
														X1/Y1		X2/Y2
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
1440	Цех № 2. ПМН 1	Заточные станки	2930	6127	516 6	259 3	516 6	259 3	---	---	---	---	---	0.014	0	100
			2902											0.0212	0	100
1852		Газовые инфракрасные излучатели	337	0194	520 2	262 0	512 6	269 5	20	100x1	0.011	4004	30	0.6735	0.33675	50
			301											0.2155	0.10775	50
			304											0.035	0.0175	50
			330											0.0032	0.0016	50
3120		Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6234	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0261	0	100
			143											0.0014	0	100
			342											0.0014	0	100
			344											0.0015	0	100
			2908											0.0008	0	100
			203											0.00105	0	100
			301											0.0012	0	100
			337											0.0074	0	100
			146											0.00001	0	100
			110											0.0001	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника		высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с		
X1/Y1	X2/Y2															
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
1248	Цех № 2. ПМН 2	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6235	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2736	0	100	
			143										0.0042	0	100	
			337										0.0903	0	100	
			301										0.0739	0	100	
8760		Склад соды	155	6011	519 4	249 7	519 4	249 7	---	---	---	---	0.4439	0.22195	50	
8760		Склад руды	2909	6012	520 4	264 3	520 4	264 3	---	---	---	---	0.0227	0.01135	50	
			228										0.0206	0.0103	50	
2520		Заточные станки	2930	6131	502 0	252 8	502 0	252 8	---	---	---	---	---	0.0248	0	100
			2902											0.0318	0	100
2000		Газовые инфракрасные излучатели	337	0195	501 0	259 2	493 6	266 0	18	100x1	0.003	1200	30	1.4968	0.7484	50
			301											0.479	0.2395	50
			304											0.0778	0.0389	50
			330											0.0071	0.00355	50
6667		Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6236	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0322	0	100
			143											0.0022	0	100
			342											0.0017	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										Степень эффективности мероприятий, %		
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
															X1/Y1	X2/Y2
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
			344											0.0021	0	100
			2908											0.0011	0	100
			203											0.00105	0	100
			301											0.0017	0	100
			337											0.011	0	100
			146											0.00001	0	100
			110											0.0001	0	100
1248		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6237	---	---	---	---	---	---	---	---	0.4378	0	100	
			143										0.0067	0	100	
			337										0.1444	0	100	
			301										0.1182	0	100	
8760		Склад руды	2909	6036	4954	2613	4954	2613	---	---	---	---	0.0251	0.01255	50	
			228										0.0211	0.01055	50	
8760		Склад соды	155	6038	4935	2594	4935	2594	---	---	---	---	---	1.5221	0.76105	50
927	Складирование обезжелезного шлама в шламонакопитель	Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителя №9, 10	2908	6277	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0643	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час		температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
60		Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	2908	6278	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1167	0	100
60		Транспортировка глинистого грунта с карьера	2908	6279	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1158	0	100
60		Разгрузка глинистого грунта	2908	6280	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0136	0	100
92		Планировка глинистого грунта бульдозерами	2908	6281	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.051	0	100
8760		Сдувание с поверхности шламонакопителя	2908	6282	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2516	0	100
8760	Цех № 3	Отделение кристаллизации	203	0117	507 2	280 7	507 7	279 9	22	2,5*6	---	---	---	0.0001	0	100
			415											0.0037	0	100
			416											0.0014	0	100
			501											0.0001	0	100
			602											0.0001	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с		
					X1/Y1									X2/Y2	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
			616									0.00002	0	100	
			627									0.000003	0	100	
			2735									0.0006	0	100	
			2902									0.0154	0	100	
			1401									0.0186	0	100	
			1042									0.0375	0	100	
			1061									0.0362	0	100	
			1210									0.0228	0	100	
			1119									0.02	0	100	
			621									0.1152	0	100	
			312									Заточные станки	2930	6143	502 2
2902	0.0116	0		100											
1200	Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6238	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0096	0	100	
		143										0.0011	0	100	
		342										0.0006	0	100	
		344										0.0012	0	100	
		2908										0.0007	0	100	
		301										0.0012	0	100	

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										Степень эффективности мероприятий, %		
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	Диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
															X1/Y1	X2/Y2
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
			337											0.0074	0	100
1248		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6239	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.3283	0	100
			143											0.005	0	100
			337											0.1083	0	100
			301											0.0887	0	100
542	Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель №2	Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителя №2	2908	6283	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0643	0.03215	50	
35		Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	2908	6284	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1167	0	100	
35		Транспортировка глинистого грунта с карьера	2908	6285	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1158	0	100	
35		Разгрузка глинистого грунта	2908	6286	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0136	0	100	
54		Планировка глинистого грунта бульдозерами	2908	6287	---	---	---	---	---	---	---	---	0.051	0	100	

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов												Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с		
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника										
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
8760		Сдувание с поверхности шламонакопителя	2908	6288	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.147	0	100
8300	Цех № 4. ПОХМ	Печь № 1	2909	0046	4989	2791	4989	2791	34	1	11.50	27000	85	0.6	0	100
			228											0.035	0	100
			203											0.0015	0	100
			337											1	0	100
			301											0.3	0	100
			304											0.049	0	100
			330											0.001	0	100
			8760											Склад серы	331	6056
4410		Газовые инфракрасные излучатели	337	0196	4993	2905	5024	2864	21	75x1	0.001	297	30	0.0599	0.02995	50
			301											0.0192	0.0096	50
			304											0.0031	0.00155	50
			330											0.0003	0.00015	50
2000			123	6241	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0122	0	100
			143											0.0013	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
														X1/Y1		X2/Y2
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
		Сварочные посты электродуговой сварки металла	342											0.0009	0	100
			344											0.0012	0	100
			2908											0.0007	0	100
			203											0.00005	0	100
			301											0.0012	0	100
			337											0.0074	0	100
		1248	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6242	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1642	0	100
				143										0.0025	0	100
				337										0.0542	0	100
				301										0.0443	0	100
5040	Цех № 4. ПБК	Газовые инфракрасные излучатели	337	0203	449 2	307 6	446 8	310 6	15	30x1	0.001	71	30	0.0396	0.0198	50
			301											0.0126	0.0063	50
			304											0.0021	0.00105	50
			330											0.0002	0.0001	50
		8760	Зарядная станция аккумуляторный батарей	322	0147	493 5	283 9	493 5	283 9	4	0.25	6.4	1130	26	0.00002	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
														X1/Y1		X2/Y2
1	2		3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	
286		Маркировка	2902										0.0383	0	100	
			1401										0.0097	0	100	
			1042										0.0208	0	100	
			1061										0.0139	0	100	
			1210										0.0139	0	100	
			1119										0.0111	0	100	
			621										0.0695	0	100	
			2752										0.0868	0	100	
			616										0.0998	0	100	
			600										Цех № 4 . ПСХ	Печь сжигания серы №1	337	0071	456 8	297 7	456 8	297 7	15	0.6	9.8	10000	55	0.657	0	100
301	0.5	0		100												
304	0.0813	0		100												
330	2.5	0		100												
8000	Сушилка сульфата хрома №1	2909		0106	454 6	299 1	454 6	299 1	28	0.5	15.6	11000		50	0.3	0	100
		228	0.015												0	100
		337	0.005												0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час		температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
			301											0.01	0	100
			304											0.0016	0	100
			330											0.001	0	100
7500		Печь сжигания серы №2	337	0118	453 9	301 2	453 9	301 2	28	0.6	9.8	10000	70	0.1	0.05	50
			301											0.3	0.15	50
			304											0.049	0.0245	50
			330											1.5	0.75	50
6000		Сушилка сульфата хрома № 2	2909	0119	455 8	299 3	455 8	299 3	28	0.8	7.7	14000	38	0.3	0.15	50
			228											0.015	0.0075	50
			337											0.005	0.0025	50
			301											0.01	0.005	50
			304											0.0016	0.0008	50
			330											0.001	0.0005	50
4000	Сушилка сульфата магния	3164	0120	455 1	300 2	455 1	300 2	28	0.8	7.7	14000	38	0.3	0	100	
		337											0.005	0	100	
		301											0.01	0	100	

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %		
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовойоздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов									
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника		высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
					X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14		
8000			304										0.0016	0	100		
			330										0.001	0	100		
		Маркировочная	2902	6149	4570	2957	4570	2957	---	---	---	---	0.0154	0	100		
			2752										0.0373	0	100		
			616										0.0503	0	100		
106		Заточные станки	2930	6144	4568	2967	4568	2967	---	---	---	---	0.0052	0	100		
			2902										0.0084	0	100		
5040		Газовые инфракрасные излучатели	337	0299	4773	2983	4773	2983	15	30x1	0.002	196	30	0.1048	0.0524	50	
			301											0.0335	0.01675	50	
			304											0.0054	0.0027	50	
			330											0.0005	0.00025	50	
940		Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6243	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0066	0	100		
			143										0.0007	0	100		
			342										0.0007	0	100		
			344										0.0006	0	100		
			2908										0.0003	0	100		
			203										0.00005	0	100		
			301										0.0006	0	100		

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %		
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов									
								высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
	Цех № 5. ПХА		337								0.0036	0	100				
1248		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6244	---	---	---	---	---	---	---	0.0547	0	100			
			143									0.0008	0	100			
			337									0.0181	0	100			
			301									0.0148	0	100			
260		Пост электрической сварки титана и его сплавов	118	6245	---	---	---	---	---	---	---	0.0015	0	100			
			326									0.0003	0	100			
			113									0.00009	0	100			
			143									0.000004	0	100			
			203									0.000004	0	100			
260		Пост газовой резки титана и его сплавов	118	6246	---	---	---	---	---	---	---	0.0872	0.0436	50			
			203									0.0001	0.00005	50			
			143									0.0001	0.00005	50			
5040		Газовые инфракрасные излучатели	337	0197	506 9	257 9	504 4	260 0	6	30x1	0.003	272	30	0.0549	0.02745	50	
			301											0.0175	0.00875	50	
	304		0.0028											0.0014	50		

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %											
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов																		
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника		высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с												
					X1/Y1	X2/Y2																				
1	2		3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14											
			330										0.0003	0.00015	50											
5040		Газовые инфракрасные излучатели	337	0198	505 1	258 7	507 0	256 8	5.8	24x1	0.001	118	30	0.0238	0.0119	50										
			301											0.0076	0.0038	50										
			304											0.0012	0.0006	50										
			330											0.00011	0.000055	50										
			2100											Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6247	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0261	0	100
143		0.0014		0	100																					
342		0.0014		0	100																					
344		0.0015		0	100																					
2908		0.0008		0	100																					
203		0.00105		0	100																					
301		0.0012		0	100																					
337		0.0074		0	100																					
146		0.00001		0	100																					
110		0.0001		0	100																					
1248		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью		123	6248	---	---	---	---	---	---	---	---		0.1094										0	100
				143											0.0017										0	100
				337											0.0361										0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов												Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с		
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника										
					X1/Y1	X2/Y2										
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
	260	Пост электрической сварки титана и его сплавов	301											0.0296	0	100
			118	6249	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0015	0	100	
			326										0.0003	0	100	
			113										0.00009	0	100	
			143										0.000004	0	100	
			203										0.000004	0	100	
		Пост газовой резки титана и его сплавов	118	6250	---	---	---	---	---	---	---	0.0872	0.0436	50		
			203									0.0001	0.00005	50		
			143									0.0001	0.00005	50		
		50	Заточные станки	2930	6301	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0038	0	100
				2902										0.0058	0	100
1000	Цех № 5. ОХП-1	Маркировочная	2902	0160	520 2	243 3	520 2	243 3	6	0,2x0,2	0.19	690	10	0.0237	0	100
			1401											0.0089	0	100
			1042											0.0167	0	100
			1061											0.0223	0	100
			1210											0.0089	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
														X1/Y1		X2/Y2
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
			1119											0.0089	0	100
			621											0.0456	0	100
			2752											0.0373	0	100
			616											0.0503	0	100
50		Заточные станки	2930	0161	522 5	241 1	522 5	241 1	2	0.15	5.5	350	10	0.0076	0	100
			2902											0.0116	0	100
700		Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6251	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0122	0	100	
			143										0.0013	0	100	
			342										0.0009	0	100	
			344										0.0012	0	100	
			2908										0.0007	0	100	
			203										0.00005	0	100	
			301										0.0012	0	100	
			337										0.0074	0	100	
1248		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6252	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1094	0	100	
			143										0.0017	0	100	
	337		0.0361										0	100		
	301		0.0296										0	100		

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов												Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника		высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с		
					X1/Y1	X2/Y2										
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
8300	Цех № 5. ОХП-2	Печь № 1	2909	0227	478 5	294 6	478 5	294 6	40	0.95	8.5	20000	100	0.35	0	100
			228											0.025	0	100
			203											0.00005	0	100
			337											0.01	0	100
			301											0.13	0	100
			304											0.0211	0	100
			330											0.001	0	100
8000		Сушилка окиси хрома №1	2909	0228	477 7	297 2	477 7	297 2	42	0.6	6.00	5500	50	0.12	0	100
			228											0.025	0	100
			337											0.005	0	100
			301											0.02	0	100
			304											0.0033	0	100
			330											0.001	0	100
8300		Печь № 2	2909	0231	477 5	297 7	477 5	297 7	40	1	8.1	23000	60	0.35	0	100
			228											0.025	0	100
			203											0.00005	0	100
			337											0.05	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %													
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов																				
								высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с														
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника																						
					X1/Y1	X2/Y2																						
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14												
			301										0.13	0	100													
			304										0.0211	0	100													
			330										0.001	0	100													
8000		Сушилка окиси хрома №2	2909	0232	155 9	224 4	155 9	224 4	42	0.55	5.45	4660	50	0.12	0	100												
			228											0.025	0	100												
			337											0.005	0	100												
			301											0.02	0	100												
			304											0.0033	0	100												
			330											0.001	0	100												
			1000											Маркировочная	2902	0233	478 5	294 3	478 5	294 3	6	0,2x0,2	0.19	690	10	0.0237	0	100
															1401											0.0089	0	100
1042	0.0167	0		100																								
1061	0.0223	0		100																								
1210	0.0089	0		100																								
1119	0.0089	0		100																								
621	0.0456	0		100																								
2752	0.0373	0		100																								
616	0.0503	0		100																								

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с		
														X1/Y1		X2/Y2
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
850		Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6253	---	---	---	---	---	---	---	0.0122	0	100	
			143									0.0013	0	100	
			342									0.0009	0	100	
			344									0.0012	0	100	
			2908									0.0007	0	100	
			203									0.00005	0	100	
			301									0.0012	0	100	
			337									0.0074	0	100	
1248		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6254	---	---	---	---	---	---	0.0547	0	100		
			143								0.0008	0	100		
			337								0.0181	0	100		
			301								0.0148	0	100		
5040		Газовые инфракрасные излучатели	337	0276	---	---	---	5	54x1	0.002	346	30	0.0699	0.03495	50
			301										0.0223	0.01115	50
			304										0.0036	0.0018	50
			330										0.0003	0.00015	50
50		Заточные станки	2930	6302	---	---	---	---	---	---	---	0.0038	0	100	
			2902									0.0058	0	100	

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовойдушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источнико в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
					X1/Y1	X2/Y2										
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
300	РМЦ	Вагранка	2909	0085	524 0	267 2	524 0	267 2	25	1.1	0.85978 5	2940	135	2.5575	0	100
			2902											0.0092	0	100
			337											38.0533	0	100
			330											0.379	0	100
			2754											0.4838	0	100
			301											0.0783	0	100
			304											0.0127	0	100
8760		Склад песка	2908	6303	---	---	---	---	---	---	---	---	2.886	1.443	50	
208		Участок литья, ВВ-2	337	6167	519 4	272 4	519 4	272 4	---	---	---	---	---	0.2804	0	100
1000		Галтовочный барабан	2909	0084	523 7	268 1	523 7	268 1	25	0.6	7.32	7450	40	0.51	0	100
2000		Кузница	2908	0124	523 8	267 7	523 8	267 7	8	0.4	8.35987 3	3780	70	0.1451	0	100
			330											0.0987	0	100
			337											0.749	0	100
			301											0.0516	0	100
			304											0.0083	0	100
98		Заточные станки	2930	6087					---	---	---	---	---	0.0486	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов												Степень эффективности мероприятий, %										
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов																		
								высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с												
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника																				
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14										
	2496	Тарный участок	2902		528 3	261 1	528 3	261 1						0.072	0	100										
2496				2752	0125	482 0	274 9	482 0	274 9	10	0.5	7.1	5000	20	0.0104	0	100									
				616											0.014	0	100									
				2704											0.0778	0	100									
7830		Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6169	525 4	265 0	525 4	265 0	---	---	---	---	0.0288	0	100											
			143										0.0019	0	100											
			342										0.0015	0	100											
			344										0.0015	0	100											
			2908										0.0008	0	100											
			203										0.00108	0	100											
			301										0.0012	0	100											
			337										0.0074	0	100											
			146										0.00001	0	100											
			110										0.0001	0	100											
			260										Пост электрической сварки титана и его сплавов	118	6170	523 7	266 7	523 7	266 7	---	---	---	---	0.0008	0	100
														326										0.0002	0	100
113	0.00004	0		100																						
143	0.000002	0		100																						

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с		
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
			203								0.000002	0	100			
260		Пост газовой резки титана и его сплавов	118	6255					---	---	---	---	---	0.0872	0.0436	50
			203									0.0001	0.00005	50		
			143									0.0001	0.00005	50		
4500		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6037	526 7	262 6	526 7	262 6	---	---	---	---	---	0.4378	0	100
			143											0.0067	0	100
			337											0.1444	0	100
			301											0.1182	0	100
2857		Газовые инфракрасные излучатели	337	0199	525 6	263 9	523 1	268 1	5	54x1	0.002	346	30	0.0699	0.03495	50
			301											0.0223	0.01115	50
			304											0.0036	0.0018	50
			330											0.0003	0.00015	50
1778		Газовые инфракрасные излучатели	337	0212	506 8	280 3	509 2	275 3	5	54x1	0.003	556	30	0.1123	0.05615	50
			301											0.0359	0.01795	50
			304											0.0058	0.0029	50
			330											0.0005	0.00025	50
5040			337	0256	483 6	272 0	480 5	276 2	5	54x1	0.002	346	30	0.0699	0.03495	50
			301											0.0223	0.01115	50

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час		температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
5040		Газовые инфракрасные излучатели	304											0.0036	0.0018	50
			330											0.0003	0.00015	50
		Газовые инфракрасные излучатели	337	0304	---	---	---	---	5	54x1			30	0.0228	0.0114	50
			301											0.0073	0.00365	50
			304											0.0012	0.0006	50
			330											0.0001	0.00005	50
		Газовые инфракрасные излучатели	337	0305	---	---	---	---	5	54x1			30	0.0228	0.0114	50
			301											0.0073	0.00365	50
			304											0.0012	0.0006	50
			330											0.0001	0.00005	50
8760	СХ	Склад песка	2908	6213	467 5	293 8	467 5	293 8	5	---	---	---	---	1.2004	0.6002	50
8760		Склад щебня фр. 5-20 мм	2908	6214	468 7	292 6	468 7	292 6	5	---	---	---	---	0.5406	0.2703	50
8760		Склад щебня фр. 20-40 мм	2908	6215	468 7	293 8	468 7	293 8	5	---	---	---	---	0.2005	0.10025	50
8760		Склад ПГС	2908	6216	467 5	292 6	467 5	292 6	5	---	---	---	---	1.4406	0.7203	50

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов												Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовойоздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С		мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
8760		Склад щебня фр. 40-70 мм	2908	6306	468 9	292 3	468 9	292 3	5	---	---	---	---	0.1604	0.0802	50
61	АТЦ	Заточные станки	2930	6210	531 2	269 8	531 2	269 8	---	---	---	---	---	0.0114	0	100
			2902		531 2	269 8	531 2	269 8	---	---	---	---	0.0174	0	100	
3410		Газовые инфракрасные излучатели	337	0200	530 3	297 9	532 6	295 6	5	30x1	0.003	290	30	0.0586	0.0293	50
			301											0.0187	0.00935	50
			304											0.003	0.0015	50
			330											0.0003	0.00015	50
180		АДД-4004П мощностью 40 кВт	337	0258	531 8	270 1	531 8	270 1	5	0.12	0.71	28.8	50	0.08	0	100
			301											0.0915	0	100
			304											0.0149	0	100
			2754											0.04	0	100
			328											0.0078	0	100
			330											0.0122	0	100
			1325											0.0017	0	100
			703											0.0000001	0	100
180		АДД-4-250 мощностью 37 кВт	337	0259	531 5	269 2	531 5	269 2	5	0.12	0.71	28.8	50	0.074	0	100
			301											0.0847	0	100
			304											0.0138	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час		температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	
	700		2754										0.037	0	100	
			328										0.0072	0	100	
			330										0.0113	0	100	
			1325										0.0015	0	100	
			703										0.0000001	0	100	
Сварочные посты электродуговой сварки металла		123	6260	---	---	---	---	---	---	0.0072	0	100				
		143								0.0002	0	100				
		342								0.0001	0	100				
		203								0.0005	0	100				
Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью		123	6261	---	---	---	---	---	---	---	0.0547	0	100			
		143									0.0008	0	100			
		337									0.0181	0	100			
		301									0.0148	0	100			
3000	РСЦ	Деревообрабатывающие станки	2936	0091	523 7	279 1	523 7	279 1	13	0.485	21.9	14570	14	0.67	0	100
2080		Художественная мастерская. Покрасочные работы	2902	6176	522 5	280 7	522 5	280 7	---	---	---	---	0.0026	0	100	
			1401										0.0546	0	100	
			1042										0.0374	0	100	
			1061										0.0361	0	100	

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовойздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источник в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час		температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
			1210											0.0393	0	100
			1119											0.02	0	100
			621											0.2012	0	100
			2752											0.0409	0	100
			616											0.0409	0	100
2080		Покрасочные работы	6177	1401	5227	2799	5227	2799	---	---	---	---	---	0.4633	0	100
				1042										0.105	0	100
				1061										0.0877	0	100
				1048										0.0066	0	100
				1210										0.3325	0	100
				1119										0.04	0	100
				621										0.8105	0	100
				2752										0.4932	0	100
				616										0.5473	0	100
	1411			0.1104										0	100	
	Стенд размотки статоров	2902	0178	5036	2391	5036	2391	4	0.3	5.82	1480	22	0.13	0	100	

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов												Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С		мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
360		Печь обжига	337	0180	503 5	239 4	503 5	239 4	15	0.3	6.13	1560	45	0.2926	0	100
			301											0.0212	0	100
			328											0.0004	0	100
4000		Газовые инфракрасные излучатели	337	0201	500 9	237 0	505 9	239 9	4	60x1	0.001	290	30	0.0499	0.02495	50
			301											0.016	0.008	50
			304											0.0026	0.0013	50
			330											0.0002	0.0001	50
1000		Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6265	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0029	0	100
			143											0.0003	0	100
			342											0.0002	0	100
			344											0.0005	0	100
			2908											0.0002	0	100
			301											0.0002	0	100
			337											0.0018	0	100
520		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6266	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0547	0	100
			143											0.0008	0	100
			337											0.0181	0	100
			301											0.0148	0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с			
														X1/Y1		X2/Y2
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
3300	ЭЦ	Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6267	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0123	0	100
			143											0.0016	0	100
			342											0.0007	0	100
			344											0.0012	0	100
			2908											0.0007	0	100
			301											0.0012	0	100
			337											0.0074	0	100
1040		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6268	---	---	---	---	---	---	---	---	0.3283	0	100	
			143										0.005	0	100	
			337										0.1083	0	100	
			301										0.0887	0	100	
240		Заточные станки	2930	6310	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0096	0	100	
			2902										0.0144	0	100	
1040		Цех КИП и А	Ремонтная мастерская теплотехнических приборов	2902	6186	138 6	207 7	138 6	207 7	---	---	---	---	---	0.0007	0	100
	1401			0.0185											0	100
	1042			0.0374											0	100
	1061			0.0361											0	100
	1210			0.0227											0	100

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %	
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника		высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с		объем м³/час	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
			1119											0.02	0	100
			621											0.1151	0	100
1040		Ремонтная мастерская расходомеров	2902	6187	137 9	207 7	137 9	207 7	---	---	---	---	---	0.0007	0	100
			1401											0.0185	0	100
			1042											0.0374	0	100
			1061											0.0361	0	100
			1210											0.0227	0	100
			1119											0.02	0	100
			621											0.1151	0	100
200			Сварочные посты электродуговой сварки металла	123	6269	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0014	0	100
		143		0.0002										0	100	
		342		0.0001										0	100	
260		Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	123	6270	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0547	0	100	
			143										0.0008	0	100	
			337										0.0181	0	100	
			301										0.0148	0	100	
8760	Градирии	градирии 2-го оборотного цикла	203	6165	493 2	275 7	493 2	275 7	---	---	---	---	---	0.0433	0.02165	50

График работы источника	Цех, участок		Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов												Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты источника на карте-схеме, м				Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
								Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника в или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота м	диаметр источника выбросов, м	скорость м/с	объем м³/час	температура, °С		мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2											
1	2		3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14
1800	Земельные работы на хвостохранилищах	Выемка грунта	2908	6182	389 2	363 6	389 2	363 6	---	---	---	---	---	0.4998	0	100
1800		Транспортировка грунта	2908	6183	388 2	363 6	388 2	363 6	---	---	---	---	---	0.2988	0	100
5544		Планировка и сдувание с поверхности	2908	6184	392 3	368 3	392 3	368 3	---	---	---	---	---	0.4116	0	100
60	ЛООС	Генератор бензиновый	337	0274	---	---	---	---	5	0.12	0.71	28.8	50	0.2778	0	100
			2754											0.0463	0	100
			301											0.0148	0	100
			304											0.0024	0	100
			328											0.0005	0	100
			330											0.0009	0	100
			703											0.0000001	0	100
235	ЦЗЛ	Заточной станок	2930	6211	528 3	252 8	138 8	209 7	---	---	---	---	---	0.0026	0	100
			2902											0.0042	0	100

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) прогноз НМУ проводится на территории городов Астана, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

1.7.2 Оценка воздействий на состояние вод

1.7.2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды

В ходе эксплуатации предприятия водные ресурсы будут использоваться на технологические и хозяйственно-бытовые нужды.

Качество используемой воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям установленным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 года № 26 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Хозяйственно-питьевые нужды.

В процессе эксплуатации предприятия вода используется на хозяйственно-питьевые и санитарно-бытовые нужды персонала. Источником водоснабжения является централизованная система питьевого водоснабжения.

Согласно расчетным данным, общий объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составляет 48 953 м³/год.

После использования хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в систему общезаводской канализации и направляются на очистку. Объем сточных вод, направляемых на очистку и последующее повторное использование, составляет 155 672 м³/год.

Технологические нужды.

Основной объем водопотребления предприятия связан с технологическими процессами переработки хромосодержащего сырья, включая:

- репульпацию шламов;
- процессы фильтрации и промывки;
- мокрый помол и выщелачивание;
- работу технологического и фильтровального оборудования;
- функционирование циркуляционных водных контуров.

Общий объем водопотребления на технологические нужды составляет 12 264 000 м³/год, в том числе:

- свежая вода – 264 318,4 м³/год;
- оборотная вода – 11 999 681,6 м³/год.

В процессе фильтрации и промывки образуются фильтраты и промывные воды, которые не сбрасываются в канализацию, а направляются в сборники растворов и возвращаются в технологический цикл. Шлам после фильтрации направляется на дальнейшую переработку, при этом содержащаяся в нем жидкая фаза также вовлекается в оборот.

1.7.2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение и характеристика водозабора

Система водоснабжения и водоотведения Система водоснабжения и водоотведения предприятия АО «АЗХС» организована с учетом технологических нужд производства и направлена в т.ч. на минимизацию потребления свежей воды и сокращение объемов производственных сточных вод за счет широкого применения оборотных водных циклов.

Источники водоснабжения. Водоснабжение предприятия осуществляется из двух основных источников: Централизованное питьевое водоснабжение, обеспечиваемое сторонней организацией (АО AqtobeSuEnergyGroup), предназначенное для хозяйственно-бытовых и санитарных нужд персонала, а также лабораторных целей.

Подземные воды, отбираемые из эксплуатационных скважин, расположенных на территории промышленной площадки предприятия. Забор осуществляется из подземного водоносного горизонта, вскрытого скважинами, используемыми в том числе для локализации загрязнения подземных вод соединениями шестивалентного хрома. Данная вода применяется преимущественно в технологических процессах предприятия и в системе оборотного водоснабжения.

Как было сказано ранее, поступающая на предприятие вода распределяется по двум основным направлениям. Хозяйственно-бытовые нужды. Питьевая вода используется: в санитарно-бытовых помещениях, в умывальниках, туалетах, питьевых фонтанчиках, лабораториях. После использования вода отводится в систему общезаводской канализации. Производственные нужды. Основной объем воды используется в технологических операциях производства, в том числе: при репульпации шламов, на стадиях фильтрации, при промывке осадков, при мокром помоле и выщелачивании спека, при работе фильтровального оборудования, в циркуляционных водных контурах технологических узлов. В процессе фильтрации и промывки образуются фильтраты и промывные воды, которые не отводятся в канализацию, а направляются в специальные баки-сборники растворов и далее возвращаются в технологический цикл для повторного использования. Шлам после фильтрационных операций направляется на дальнейшую переработку и сушку, при этом содержащаяся в нем жидкая фаза также вовлекается в оборот. Таким образом, значительная часть технологической воды используется многократно в рамках замкнутых или частично замкнутых водных контуров.

Оборотное водоснабжение. На предприятии реализована система оборотного водоснабжения, обеспечивающая: возврат фильтратов, возврат промывных вод, повторное использование растворов, минимизацию сбросов производственных вод. Вода после технологических операций поступает в сборники растворов, откуда снова направляется в процессы мокрого помола и выщелачивания. Благодаря чему существенно снижается потребление свежей воды. Таким образом, сброс сточных вод в природные водные объекты или на рельеф местности отсутствуют, отвод хоз-бытовых сточных вод предусмотрен в заводскую систему канализации и далее на очистку на станцию локализации. Канализационные, ливневые и подземные воды очищаются на очистных сооружениях предприятия и возвращаются в оборотный цикл предприятия.

Сброс сточных вод в поверхностные водотоки или на рельеф местности при проведении проектируемых работ осуществляться не будет.

1.7.2.3 Водный баланс объекта

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется за счет централизованного водоснабжения и направлено на обеспечение санитарно-бытовых условий персонала, включая использование воды в санитарных узлах, умывальных помещениях, а также в лабораторных целях. После использования хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в систему общезаводской канализации с последующей очисткой.

Основной объем водопотребления приходится на технологические нужды, связанные с переработкой сырья и ведением гидрометаллургических процессов. При этом принципиальной особенностью системы водопользования предприятия является широкое применение оборотного водоснабжения. Вода, используемая в технологических операциях (репульпация, фильтрация, промывка, мокрый помол, выщелачивание и др.), после соответствующего сбора и перераспределения возвращается в производственный цикл.

Следует отметить, что водопотребление на технологические нужды не является полностью безвозвратным, поскольку значительная часть воды многократно используется в рамках замкнутых и частично замкнутых водооборотных систем. Безвозвратное водопотребление формируется преимущественно за счет:

- испарения влаги в технологических процессах (в том числе при сушке продукции);
- остаточной влаги, содержащейся в твердом продукте и отходах;
- технологических потерь в системе водооборота.

Сброс производственных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности не осуществляется. Образующиеся в процессе производства растворы и промывные воды направляются в систему оборотного водоснабжения, после чего повторно используются в технологическом процессе.

Таким образом, система водоснабжения и водоотведения предприятия организована по принципу максимального водооборота, что обеспечивает: существенное сокращение потребления свежей воды; минимизацию образования сточных вод; исключение негативного воздействия на поверхностные и подземные водные объекты.

Водный баланс объекта приведен в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Водный баланс АО «АЗХС»

Производство	Всего	Водопотребление, м3/год.							Водоотведение, м3/год.				
		На производственные нужды				На хозяйствен но – бытовые нужды	На хозяйствен но – бытовые нужды	Безвозв- ратное потреб- лени	Всего	Объем сточной воды повторно используем ой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание (Потери воды)
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно- используемая вода								
		всего	в т.ч. питьевого качества										
Период эксплуатации													
Хозяйственно- питьевое водоснабжение	712002	663049	—	—	—	—	48953	—	—	155672	—	—	556330
Техническое водоснабжение	12264000	264318	—	11999682	0	—	—	—	—	—	—	—	264318
Итого по производству:	12976002	927367	0	11999682	0		48953	—	0	—	—	0	820648

1.7.2.4 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть района представлена рекой Илек и ее левым притоком – рекой Женишке. Русло р. Илек расположено на расстоянии 2,5 км северо-восточнее промышленной площадки, р. Женишке протекает в меридиональном направлении на расстоянии 0,7-0,9 км юго-восточнее территории предприятия. Река Илек является притоком реки Урал и имеет важное рыбохозяйственное значение. Для нее характерен: постоянный сток, колебание уровней воды в пределах 196,0-206,0 м, зависящее от попусков воды из Каргалинского и Актюбинского водохранилищ, смешанное питание (поверхностное и грунтовое). Во время паводка река Илек сильно разливается, ее воды фильтруют в песчано-гравийные грунты, что повышает уровень грунтовых вод. Для р. Илек характерен, как и для многих рек степной части Казахстана, бурный паводок с резким повышением горизонта воды и переносом большого количество донных наносов, в результате чего фарватер реки меняется из года в год. Появляются островки и отмели, другие в это время смываются. В летние месяцы горизонт воды резко падает, река мелеет. Вода в реке пресная, используется для орошения, водопоя скота и технических нужд. Рассматриваемая территория входит в Приуральский артезианский бассейн Прикаспийского гидрогеологического района. Водоносный аллювиальный четвертичный горизонт сложен верхнечетвертичными отложениями первой и второй надпойменных террас, высокой и низкой поймы левобережья р. Илек. В районе расположения АЗХС в состав горизонта входят также среднечетвертичные отложения древней погребенной долины р. Илек. На юго-западе в состав этого горизонта включены аллювиальные четвертичные отложения долины Женишке.

Рассматриваемое настоящим проектом производственные объекты не попадают в пределы водоохранных зон и полос перечисленных выше водных объектов.

Сброс сточных вод в природные водные объекты или на рельеф местности не осуществляется, отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в заводскую систему канализации и далее на очистку на станцию локализации. Канализационные, ливневые и подземные воды очищаются на очистных сооружениях предприятия и возвращаются в оборотный цикл предприятия.

Учитывая значительную удаленность водных объектов от площадки проведения работ, можно говорить о том, что намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.



Рисунок 1.7 – Расстояние от предприятия до ближайшего водного объекта

1.7.2.5 Подземные воды

В течение года уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям и находится в прямой зависимости от климатических условий. Подъем уровня подземных вод, вызванный инфильтрацией снеготалых вод, наблюдается в апреле-мае. Уровень подземных вод характеризуется резким снижением осенью до конца зимы ранневесенним минимумом (март). В районе расположения объекта, какие-либо водоемы отсутствуют.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория входит в Приуральский артезианский бассейн Прикаспийского гидрогеологического района. Водоносный аллювиальный четвертичный горизонт сложен верхнечетвертичными отложениями первой и второй надпойменных террас, высокой и низкой поймы левобережья р. Илек. В районе расположения АЗХС в состав горизонта входят также среднечетвертичные отложения древней погребенной долины р. Илек. На юго-западе в состав этого горизонта включены аллювиальные четвертичные отложения долины ручья Женишке. Литологический состав водосодержащих отложений – пески средней крупности и гравелистые. Водоупором служат глины триасовых отложений. Питание водоносного горизонта обеспечивается, в основном, атмосферными осадками. Вблизи реки верхняя часть водоносного горизонта связана с водами р. Илек. В летнюю и зимнюю межень река дренирует аллювиальные воды. Поток подземных вод в аллювии в районе промзоны АЗХС направлен вдоль долины и под углом к реке Илек. Уровень подземных вод залегает от поверхности на глубине 2-5 м в пойменной части и до 18-20 м в центральной части долины. По химическому составу аллювиальные воды относятся к хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатному и хлоридно-гидрокарбонатному типу. Общая минерализация воды изменяется от 1,5 до 3,0 г/л.

Объекты АО «АЗХС» не оказывают непосредственного воздействия на поверхностные воды. В районе расположения объекта, какие-либо поверхностные водоемы отсутствуют.

В части мониторинга подземных вод, АО «АЗХС» проводит отбор проб по скважинам на содержание в них шестивалентного хрома с периодичностью 1 раз в квартал. Отбор проб

осуществляется при условии соблюдения требований ГОСТ ISO 5667-11-2013 «Качество воды. Часть 11. Отбор проб. Руководство по отбору проб подземных вод» (п. 6.1), а именно: непосредственно перед отбором проб подземных вод, должна проводиться очистка для удаления из установки застоявшейся воды. Это достигается выкачиванием достаточного объема воды перед отбором пробы. Объем выкачиваемой воды зависит от конструкции пункта мониторинга, например, диаметра и глубины водяного столба. Следовательно, всегда осуществляется измерение уровня воды перед очисткой.

В случае отсутствия воды в скважине необходимой для отбора пробы, проба не отбирается, в данном случае делается соответствующая запись в Акте отбора проб.

АО «АЗХС» ведет ежемесячное наблюдение за скважинными №№ 2-10 перехватывающего водозабора в соответствии с проектом эксплуатации водозабора станции локализации.

По результатам опробования в 2025 году было выявлено, что во всех наблюдательных скважинах вода либо отсутствует полностью, либо объем ее недостаточен для проведения химического анализа (в 5-6 раз меньше требуемого объема для отбора проб).

В связи с этим оценить влияние производственной деятельности на подземные воды не представляется возможным.

Настоящими проектными материалами рекомендуется продолжение осуществления наблюдений за состоянием (качеством) подземной воды.

1.7.2.6 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

При проведении проектируемых работ сброс сточных вод на рельеф местности, в пруд-испаритель или в водные объекты не предусмотрен.

Использование водных ресурсов на предприятии предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых и технологических нужд. Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется за счет централизованного водоснабжения и направлено на обеспечение санитарно-бытовых условий персонала. После использования хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в систему общезаводской канализации с последующей очисткой. Основной объем водопотребления приходится на технологические нужды, связанные с переработкой сырья и ведением гидрометаллургических процессов. При этом система водопользования предприятия основана на принципе оборотного водоснабжения, предусматривающего многократное использование воды в технологическом цикле. Вода, используемая в технологических процессах (репульпация, фильтрация, промывка, мокрый помол, выщелачивание и др.), после сбора направляется в специальные емкости и повторно используется в производстве. Таким образом, значительная часть технологической воды циркулирует в пределах замкнутых и частично замкнутых контуров. Безвозвратное водопотребление формируется за счет испарения влаги в технологических процессах, в том числе при сушке продукции, а также за счет влаги, уносимой с готовым продуктом и технологическими остатками.

Сброс производственных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности не осуществляется. Производственные сточные воды, фильтраты и промывные растворы возвращаются в оборотный цикл предприятия. Таким образом, система водоснабжения и водоотведения предприятия обеспечивает рациональное использование

водных ресурсов, минимизацию потребления свежей воды и исключение негативного воздействия на водные объекты.

Взаимопроникновение сточных вод в подземные и поверхностные воды исключается, за счет организации герметичного сбора и накопления стоков.

В соответствии с п.43 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, для сточных вод, отводимых в городские канализационные сети, нормативы допустимого сброса не устанавливаются.

1.7.3 Оценка воздействий на недра

Значительного техногенного воздействия на геологическую среду при производстве работ, предусмотренных проектными материалами, не оказывается.

Необходимо отметить, что в качестве источника технического водоснабжения используются подземные воды, отбираемые из эксплуатационных скважин, расположенных на территории промышленной площадки предприятия. Забор осуществляется из подземного водоносного горизонта, вскрытого скважинами, используемыми в том числе для локализации загрязнения подземных вод соединениями шестивалентного хрома. Данная вода применяется преимущественно в технологических процессах предприятия и в системе оборотного водоснабжения.

В части мониторинга подземных вод, АО «АЗХС» проводит отбор проб по скважинам на содержание в них шестивалентного хрома с периодичностью 1 раз в квартал. Отбор проб осуществляется при условии соблюдения требований ГОСТ ISO 5667-11-2013 «Качество воды. Часть 11. Отбор проб. Руководство по отбору проб подземных вод» (п. 6.1), а именно: непосредственно перед отбором проб подземных вод, должна проводиться очистка для удаления из установки застоявшейся воды. Это достигается выкачиванием достаточного объема воды перед отбором пробы. Объем выкачиваемой воды зависит от конструкции пункта мониторинга, например, диаметра и глубины водяного столба. Следовательно, всегда осуществляется измерение уровня воды перед очисткой.

АО «АЗХС» ведет ежемесячное наблюдение за скважинными №№ 2-10 перехватывающего водозабора в соответствии с проектом эксплуатации водозабора станции локализации.

По результатам опробования в 2025 году было выявлено, что во всех наблюдательных скважинах вода либо отсутствует полностью, либо объем ее недостаточен для проведения химического анализа (в 5-6 раз меньше требуемого объема для отбора проб).

В связи с этим оценить влияние производственной деятельности на подземные воды не представляется возможным.

Настоящими проектными материалами рекомендуется продолжение осуществления наблюдений за состоянием (качеством) подземной воды.

1.7.4 Оценка физических воздействий на окружающую среду

Физические воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие и ионизирующие (излучения, поля) загрязнения.

К использованию предусмотрено современное оборудование, что уже является гарантией соответствия предельно допустимым уровням воздействия физических факторов, установленных для рабочих мест.

В разделе даны сведения лишь о тех цехах и участках, производственная деятельность на которых может приводить к изменению электромагнитных и вибро-акустических условий района расположения промышленного объекта.

1.7.4.1 Шумовое воздействие

Физические воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие и ионизирующие (излучения, поля) загрязнения.

В рамках намечаемой деятельности на АО «Актюбинский завод хромовых соединений» применение источников ионизирующего излучения не предусматривается. Электромагнитные и иные неионизирующие воздействия носят локальный характер и связаны с эксплуатацией стандартного технологического и электротехнического оборудования, соответствующего действующим нормативным требованиям.

Планируемое к использованию оборудование является типовым для гидрометаллургических и вспомогательных производственных процессов. Оно соответствует современным техническим стандартам и требованиям промышленной безопасности, включая нормативы по допустимым уровням физических воздействий на рабочих местах.

Уровень шума при выполнении рассматриваемых работ будет минимальным и учитывая расстояние (более 0,73 км) до ближайших селитебных территорий не окажет негативного воздействия на население.

Основным фактором физического воздействия в рамках рассматриваемой деятельности является шум, формируемый при работе технологического оборудования и вспомогательных систем.

К основным источникам шумового воздействия относятся:

- сушильное оборудование (включая работу дымососов и горелочных устройств);
- насосное оборудование;
- вентиляционные и аспирационные установки;
- транспортное и погрузочно-разгрузочное оборудование.

Уровень шума формируется преимущественно внутри производственных помещений и носит локальный характер. С учетом размещения объекта в пределах промышленной зоны г. Актобе и значительного удаления от жилой застройки, воздействие шума на население не прогнозируется.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При разработке проектной документации и подборе оборудования эти требования были учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- 1) защита слуха;
- 2) помехи для речевого общения и работы (сосредоточения).

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются значения, представленные в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Значения для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Уровень шума на открытых площадках предприятия определяется рядом факторов, включая расстояние до работающего оборудования, условия его размещения, наличие ограждающих конструкций, направленность источника шума, а также метеорологические условия (скорость ветра, направление ветра и др.).

С учетом того, что в рамках намечаемой деятельности предусматривается использование технологического оборудования, соответствующего установленным нормативам по допустимым уровням физических воздействий, можно сделать вывод о том, что превышение допустимых уровней шума на рабочих местах не прогнозируется.

Источники шумового воздействия носят локальный характер и сосредоточены в пределах промышленной площадки. Основная часть оборудования размещена в производственных помещениях либо на технологических площадках, удаленных от границ жилой застройки.

Принимая во внимание размещение предприятия в пределах промышленной зоны г. Актобе и значительную удаленность от ближайшей селитебной территории, уровни шума на границе области воздействия и санитарно-защитной зоны не будут превышать допустимых нормативных значений.

Таким образом, при штатной эксплуатации оборудования и соблюдении технологических регламентов, негативное воздействие шумового фактора на обслуживающий персонал и население не ожидается.

1.7.4.2 Вибрация

Основными источниками вибрационного воздействия на промышленной площадке АО Актюбинский завод хромовых соединений является эксплуатация технологического оборудования, используемого в гидрометаллургических процессах переработки хромосодержащего сырья, а также вспомогательного оборудования. К числу таких источников относятся:

- сушильные установки (включая дымососы и газогорелочные устройства);
- насосное оборудование систем оборотного водоснабжения;
- вентиляционные и аспирационные установки;
- фильтрационное оборудование;
- транспортное и погрузочно-разгрузочное оборудование, включая автотранспорт.

Указанное оборудование в процессе работы создает динамические нагрузки, которые могут вызывать передачу вибрации на строительные конструкции и частично в грунтовое основание.

С целью снижения вибрационного воздействия на конструкции зданий и сооружений, а также на окружающую среду, предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий. Оборудование с повышенными динамическими нагрузками устанавливается на отдельные фундаменты, конструктивно не связанные с несущими элементами зданий.

Дополнительно применяется виброизоляция оборудования за счет:

- использования упругих виброизоляторов (пружинных и резинотехнических элементов);
- применения гибких вставок в трубопроводах и коммуникациях, соединенных с вибрирующим оборудованием;
- устройства мягких прокладок в местах крепления коммуникаций к конструкциям зданий;
- установки резиновых прокладок толщиной для снижения передачи высокочастотных колебаний.

Машины и агрегаты с динамическими нагрузками монтируются на массивных бетонных плитах или металлических рамах, опирающихся на виброизоляторы. Применение массивных оснований позволяет:

- снизить амплитуду колебаний;
- обеспечить устойчивость оборудования;
- уменьшить передачу вибрации на строительные конструкции.

Дополнительным фактором вибрационного воздействия является движение автотранспорта по территории предприятия. Однако, учитывая размещение производственной площадки в пределах промышленной зоны и удаленность от жилой застройки, влияние вибрации от транспорта на население незначительно.

Ближайшая жилая застройка расположена на значительном расстоянии от промышленной площадки, что обеспечивает затухание вибрационных колебаний до уровней, не оказывающих воздействия на население.

С учетом реализуемых конструктивных и технологических решений, а также пространственного размещения источников вибрации, их воздействие ограничено пределами промышленной площадки и не оказывает негативного влияния на окружающую среду и население.

1.7.4.3 Электромагнитные излучения

На территории предприятия расположены установки, агрегаты, электродвигатели и трансформаторы, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. В связи с тем, что данные источники являются источниками с малой интенсивностью и на предприятии не предполагается размещение радиоэлектронных средств радиочастотных диапазонов, воздействие электромагнитных излучений от деятельности предприятия носит локальный характер, ограничивающийся границей предприятия. На территории предприятия предусмотрено оптимальное расположение рабочих мест и маршрутов передвижения обслуживающего персонала на расстояниях от источников ЭМП, обеспечивающих минимальное и кратковременное воздействие электромагнитного излучения на организм.

1.7.4.4 Радиация

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

В связи с тем, что производственные процессы в ходе эксплуатации предприятия АО «АЗХС» не предполагают использование оборудования и сырья с повышенными концентрациями естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов для окружающей среды (почвы, воды, воздуха) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, в ходе осуществления проектируемой деятельности на объекте, воздействие ионизирующим излучением на окружающую среду оказываться не будет.

1.7.5 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

1.7.5.1 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Под косвенным воздействием на почвенные ресурсы подразумевается загрязнение почв за счет выброса загрязняющих веществ в атмосферу в процессе выполнения проектируемых работ и их рассеивания (оседания) на близлежащих территориях.

Согласно результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, воздействие выбросов предприятия носит локальный характер и ограничивается пределами промышленной площадки и санитарно-защитной зоны. Уровни загрязнения соответствуют допустимым значениям и не приводят к нарушению структуры и функционирования природных экосистем, допуская лишь незначительные и обратимые изменения.

С учетом существующего состояния почвенного покрова территории предприятия, характеризующегося высокой степенью техногенной трансформации, засолением и низкой биологической продуктивностью, дополнительное воздействие от намечаемой деятельности не приведет к существенным изменениям физико-химических свойств почв.

Намечаемая деятельность предусматривает образование отходов производства и потребления, обращение с которыми осуществляется в соответствии с установленными требованиями. Временное накопление отходов производится в специально оборудованных местах (контейнерах, площадках) с соблюдением экологических и санитарных норм. Образующиеся отходы подлежат передаче специализированным организациям на договорной основе для дальнейшей утилизации, переработки или размещения. Технологические решения, применяемые на предприятии, исключают поступление отходов в почвенный покров и предотвращают его загрязнение. Производственные процессы организованы таким образом, что исключается контакт отходов с открытой поверхностью почвы.

Дополнительно следует отметить, что намечаемая деятельность реализуется в пределах существующей промышленной площадки, сформированной в условиях длительного техногенного воздействия. Освоение новых земельных участков и нарушение целостности ранее ненарушенных территорий не предусматриваются.

Таким образом, при реализации намечаемой деятельности негативное воздействие на почвенные ресурсы оценивается как незначительное и допустимое, не приводящее к деградации почвенного покрова и ухудшению экологического состояния территории.

Таблица 1.18 – Комплексная оценка и категория значимости воздействия на земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
----------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------	--------------------	----------------------

Почвы и недра	Нарушение почвенного покрова	1 Локальное	4 Многолетнее	2 Слабое	8	Воздействие низкой значимости
---------------	------------------------------	----------------	------------------	-------------	---	-------------------------------

Таким образом, соблюдение проектных решений и существующая система управления отходами исключает негативное воздействие проектируемой деятельности на почвенные и земельные ресурсы.

1.7.5.2 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Намечаемая деятельность на промышленной площадке АО Актюбинский завод хромовых соединений будет осуществляться в пределах ранее освоенной и техногенно нарушенной территории, расположенной в промышленной зоне. Проведение работ не предусматривает дополнительного изъятия земельных ресурсов, снятия почвенно-растительного слоя и формирования складов ПРС, поскольку размещение оборудования осуществляется в границах существующих производственных площадей.

С учетом длительного промышленного использования территории, почвенный покров характеризуется высокой степенью техногенной трансформации, частичным или полным отсутствием естественного почвенно-растительного слоя, а также наличием насыпных и уплотненных грунтов.

Для предотвращения возможного негативного воздействия на почвенные ресурсы в период эксплуатации объекта предусматривается реализация комплекса природоохранных мероприятий, включающих:

- размещение технологического оборудования, инженерных коммуникаций и вспомогательной инфраструктуры строго в соответствии с генеральным планом промышленной площадки;
- проведение обязательного инструктажа и обучения персонала по соблюдению требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- поддержание производственных и транспортных площадок в исправном состоянии, предотвращающем разрушение покрытий и образование пыли;
- исключение несанкционированного размещения и захоронения отходов производства и потребления на территории предприятия;
- организация временного накопления отходов исключительно в специально оборудованных местах с последующей передачей специализированным организациям;
- соблюдение требований пожарной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций, способных привести к загрязнению почвенного покрова.

Таким образом, с учетом реализации указанных мероприятий и размещения объекта в пределах существующей промышленной площадки, дополнительного негативного воздействия на почвенные ресурсы не прогнозируется.

1.7.5.3 Организация экологического мониторинга почв

Непосредственной целью мониторинга состояния почв является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Основными показателями контроля состояния почвы являются:

- определение химических элементов ассоциации загрязняющих веществ и их превышений над ПДК и фоном почв;
- содержания водорастворимых солей;
- суммарный показатель уровня загрязнения почв.

Отбор проб почв производится ежегодно в наиболее экстремальный сезон, когда загрязнение компонента окружающей среды будет максимальным.

Отбор и анализ проб почв осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами, внесенными в реестр Методических указаний Республики Казахстан.

Мониторинг почвенного покрова будет проводиться по заложенным шурфам: на границе санитарно-защитной зоны с северной стороны, в районе дач с южной и юго-восточной стороны. Также по фоновым шурфам, заложенным на правом берегу р. Илек, в юго-западной части на расстоянии 8 км от промплощадки. С отобранными пробами будут проведены испытания по определению кислоторастворимых/подвижных форм металлов.

Таблица 1.19 – Мониторинг почв АО «АЗХС»

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
Ш 4-1 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-1 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-1 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется/ 5,0	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-1 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-1 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется/6,0	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-1 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Хром шестивалентный	не нормируется	один раз в год	Фотометрический
Ш 4-2 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-2 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-2 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется/ 5,0	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-2 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-2 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется/6,0	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-2 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Хром шестивалентный	не нормируется	один раз в год	Фотометрический
Ш 4-5 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 4-5 (глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

Страница 404 из 504

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

Ш 25	(глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 25	(глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется/6,0	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 25	(глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Хром шестивалентный	не нормируется	один раз в год	Фотометрический
Ш 28	(глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 28	(глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 28	(глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется/5,0	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 28	(глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 28	(глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма)	не нормируется/6,0	один раз в год	Атомно-абсорбционный
Ш 28	(глубина 5-20 см; глубина > 40 см)	Хром шестивалентный	не нормируется	один раз в год	Фотометрический

Мониторинг почвенного покрова осуществляется ЛООС АО «АЗХС».

1.7.6 Оценка воздействия на растительность

1.7.6.1 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

На территории промышленной площадки АО Актюбинский завод хромовых соединений и в пределах зоны потенциального воздействия предприятия отсутствуют уникальные, редкие и особо ценные природные комплексы, требующие специальной охраны. Участок расположен за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан. Сведения о наличии видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, в пределах рассматриваемой территории отсутствуют.

Основными видами прямого воздействия на растительный покров при эксплуатации предприятия могут являться:

- загрязнение растительности выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- пылевое воздействие, связанное с работой технологического оборудования и перемещением транспорта;
- потенциальные локальные загрязнения при аварийных ситуациях (разливы технологических растворов или горюче-смазочных материалов).

Косвенное воздействие на растительность может быть связано с изменением условий произрастания, включая возможные изменения водного режима, процессов эрозии и засоления почв.

Вместе с тем, с учетом технологических решений, применяемых на предприятии, влияние на гидрологический режим территории не прогнозируется. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует, воздействие на подземные воды контролируется в рамках системы мониторинга, что исключает изменение условий увлажнения почв и, как следствие, влияние на растительность.

Рельеф территории промышленной площадки преимущественно равнинный, что исключает развитие водной эрозии, связанной с деятельностью предприятия. Формирование поверхностного стока не претерпевает существенных изменений.

Наличие существующих производственных сооружений оказывает определенное влияние на аэродинамические характеристики территории, однако данные изменения не приводят к значимому усилению процессов ветровой эрозии и не оказывают существенного влияния на состояние растительного покрова.

Территория предприятия характеризуется высокой степенью техногенной трансформации, засоленными почвами и бедной растительностью, представленной преимущественно устойчивыми к засушливым условиям видами (полынь, ковыль, типчак и др.).

Реализация намечаемой деятельности осуществляется в пределах существующей промышленной площадки и не предусматривает дополнительного изъятия земель, снятия почвенно-растительного слоя, а также нарушения ранее ненарушенных территорий.

При эксплуатации предприятия используются существующие подъездные пути и транспортная инфраструктура, что исключает дополнительное воздействие на прилегающие территории.

Вырубка или перенос древесно-кустарниковой растительности в рамках намечаемой деятельности не предусматриваются.

Таким образом, с учетом существующего техногенного состояния территории и принятых природоохранных мероприятий, воздействие на растительный покров оценивается как незначительное и допустимое, не приводящее к ухудшению экологического состояния территории.

Таблица 1.20 – Комплексная оценка и категория значимости воздействия на растительность

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Растительность	Физическое и химическое воздействие	1 Локальное	4 Многолетнее	2 Слабое	8	Воздействие низкой значимости

Таким образом, воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызовет изменения почвенно-растительного слоя и в дальнейшем не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

1.7.6.2 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Намечаемая деятельность по производству специального угля методом пиролиза не предполагает использование растительных ресурсов.

1.7.6.3 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность. ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Как уже было отмечено в разделе 1.7.6.1 настоящей работы, воздействие на растительный покров в ходе эксплуатации предприятия, при условии соблюдения проектных решений (мероприятий) оценивается как воздействие низкой значимости.

Вырубка деревьев и кустарников проектом не предусматривается.

Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ. Таким образом, химического повреждения растительности не ожидается.

Учитывая границы области воздействия, видовой состав растительности в районе расположения промышленной площадки, текущее антропогенное воздействие на окружающую среду в районе расположения проектируемого предприятия, а также устойчивый к антропогенной нагрузке растительный мир, данное воздействие не приведет к значительным изменениям в растительном покрове.

1.7.6.4 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Для снижения воздействия деятельности предприятие будет проводить посадку древесной и кустарниковой растительности вдоль периметра территории промышленной площадки. Данные

мероприятия позволят локализовать загрязнение атмосферного воздуха, а также, предотвратить загрязнение почвенного и растительного покрова.

1.7.6.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий на растительный покров природопользователь будет выполнять следующие экологические мероприятия:

- строго придерживаться пространственного расположения производственных объектов и объектов инфраструктуры в соответствии с генеральным планом промышленной площадки;
- проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению требований экологического законодательства;
- поддерживать покрытие технологических дорог в состоянии, не допускающем разрушения полотна;
- осуществлять контроль пожарной безопасности;
- при проведении работ максимально использовать существующие дороги;
- осуществлять сбор производственных и бытовых отходов в гидроизолированные и закрывающиеся емкости (контейнеры), с регулярной их передачей для утилизации сторонним организациям в рамках положений заключенных договоров;
- не допускать проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – произвести оперативную ликвидацию загрязненных участков;
- осуществлять поддержание в чистоте территории объектов и прилегающих площадей (не допускать захламления территорий).

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений, их частями дериватами влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса РК.

1.7.7 Оценка воздействий на животный мир

1.7.7.1 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Непосредственно на территории предприятия не обнаружены виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих животных, в районе предприятия найдено не было.

При этом, необходимо отметить, что находится в районе с существующей антропогенной нагрузкой. Таким образом, при стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

1.7.7.2 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов

В период активного освоения рассматриваемой территории под воздействием антропогенных факторов произошло смещение ареала обитания диких видов животных без причинения особого ущерба их численности и видовому составу. В настоящее время основными представителями животного мира на территории, затрагиваемой намечаемой деятельностью, являются немногочисленные синантропные представители фауны.

В процессе намечаемой производственной деятельности, в результате образования новых источников шумового и вибрационного воздействия, обитающие на территории представители синантропной фауны, будут вытеснены за пределы границ области воздействия без причинения особого ущерба их численности и видовому составу.

Прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир за пределами границы области воздействия, оснований нет, т.к. результаты расчета воздействия физических факторов и рассеивания загрязняющих веществ за пределами данной территории находятся в пределах допустимых значений.

Учитывая длительный эксплуатационный период функционирования промышленных предприятий, граничащих с рассматриваемой территорией намечаемой деятельности и высокую плотность взаимного расположения производственных объектов и населенных пунктов района исследований, изменений численности и других изменений животного мира, связанных с антропогенным воздействием, не прогнозируется.

1.7.7.3 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Экосистемой называют совокупность продуцентов, консументов и детритофагов, взаимодействующих друг с другом и с окружающей их средой посредством обмена веществом, энергией и информацией таким образом, что эта единая система сохраняет устойчивость в течение продолжительного времени. Характеристики составных частей экосистемы (климат, геологические и гидрологические условия, животный и растительный миры и пр.) представлены в соответствующих разделах настоящей работы.

Растительность неразрывно связана с регулированием уровня вод и влажности воздуха, необходима для поддержания в атмосфере баланса кислорода и углекислого газа. Вследствие сложной природы отношений в экосистемах нарушение одной ее части или удаление одного ее объекта способна влиять на функционирование многих других компонентов.

Главная особенность экосистем современных объектов инфраструктур состоит в том, что в них нарушено экологическое равновесие.

Топические связи не претерпят масштабных изменений, поскольку на рассматриваемом участке не производится масштабного гнездования птиц и выведения потомства дикими животными. Не прогнозируются изменения и фабрических связей. Учитывая локальность проектируемых работ, в рассматриваемом районе не прогнозируется снижения первичной и вторичной продуктивности экосистемы.

Таблица 1.21 – Комплексная оценка и категория значимости воздействия на животный мир

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Растительность	Транспортные средства, физическое присутствие людей, шум, свет	1 Локальное	4 Многолетнее	2 Слабое	8	Воздействие низкой значимости

Таким образом, планируемая к осуществлению деятельность, не окажет существенного влияния на трофические уровни, топические и фабрические связи, не нарушит существующую консорцию, сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

1.7.7.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Снижение воздействия на животный мир во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова, а также поддержание в чистоте территории промышленной площадки и прилегающих площадей.

Для предотвращения негативного воздействия намечаемой деятельности на животный мир предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки ведения работ и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью, соблюдение скоростного режима;
- оптимизация режима работы транспорта;
- применение современного оборудования и машин с низким уровнем шума, соответствующего стандартам РК;
- регулярное техническое обслуживание техники и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- водителям предприятия и подрядчикам запрещается преследование на автомашинах животных;

- сотрудникам запрещается корчевание и ломка кустарников для хозяйственных целей.

Предприятию необходимо при проведении работ на участке соблюдать требования ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: при проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Согласно ст. 78 Закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175 «Об особо охраняемых природных территориях» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами животных, их частями дериватами влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса РК.

1.7.8 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизмененные, 2 – модифицированные.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием антропогенных и техногенных ландшафтов.

После реализации намечаемой деятельности территория промышленной площадки АО «АЗХС» сохранит статус техногенно преобразованного (антропогенного) ландшафта, сформированного в результате длительной производственной эксплуатации. Дополнительного формирования новых техногенных ландшафтов не предусматривается, поскольку размещение оборудования и осуществление технологических операций выполняется в пределах существующей промышленной инфраструктуры.

Территория предприятия характеризуется наличием производственных зданий и сооружений, инженерных коммуникаций, технологических площадок и подъездных дорог, что определяет ее как устойчиво сформированный промышленный ландшафт.

С прилегающих направлений (в том числе северного и северо-западного) также сохраняются антропогенные и техногенные ландшафты, представленные промышленными объектами и инфраструктурой. Намечаемая деятельность не предусматривает изменений в структуре и функциональном назначении указанных территорий, а также не оказывает влияния на сложившийся ландшафтный комплекс.

Таким образом, реализация проекта не приводит к трансформации природных ландшафтов, не вызывает изменения существующего ландшафтного строения территории и не оказывает значимого воздействия на окружающую среду в части ландшафтных характеристик.

1.7.9 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

1.7.9.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Актюбинская область – крупный промышленный регион Казахстана. Основа промышленной отрасли – горнодобывающая и химическая промышленность, чёрная металлургия.

Валовый региональный продукт области имеет тенденцию ежегодного роста. Так, если ВРП в 2022 году составил 4,4 трлн. тенге, то в 2024 году уже 4,9 трлн. тенге.

По итогам 2024 года ВРП на душу населения составил 5,2 млн. тенге (в 2022 году – 4,8 млн. тенге, в 2023 году – 4,5 млн. тенге).

Среднегодовая численность населения области за 2024 год составила 949,5 тыс. человек (в 2022 году – 928,2 тыс. человек, в 2023 году – 939,4 тыс. человек). В том числе в городах проживают 717,6 тыс. человек (в 2022 году – 692,5 тыс. человек, в 2023 году – 703,7 тыс. человек).

Структура промышленности региона имеет перевес в сторону горнодобывающей отрасли.

Так, в 2024 году произведено промышленной продукции на 2,8 трлн. тенге (в 2022 году – 2,8 трлн. тенге, в 2023 году – 2,5 трлн. тенге).

При этом, на горнодобывающую промышленность и разработку карьеров приходится 1,5 трлн. тенге или 53,9% промышленного производства (в 2022 году – 1,5 трлн. тенге или 52,8%, в 2023 году – 1,4 трлн. тенге или 55,4%).

Вместе с тем, если в 2022 году произведено продукции обрабатывающей промышленности на 1,2 трлн. тенге, то в 2023 году данный показатель составил 1,0 трлн. тенге, в 2024 году – 1,2 трлн. тенге.

В экономику Актюбинской области в 2024 году инвестировано 910,8 млрд. тенге (в 2022 году – 960,0 млрд. тенге, в 2023 году – 1,0 трлн. тенге), это 4,7% от республиканского объема.

В 2024 году инвестиции на душу населения составили 959,2 тыс. тенге (в 2022 году – 1 034,2 тыс. тенге, в 2023 году – 1 091,1 тыс. тенге), что является 10 местом по стране.

Также, в 2024 году внешние инвестиции составили 155,5 млрд. тенге или 17,1% от общего объема инвестиций (в 2022 году – 21,2%, в 2023 году – 14,5%).

В области активно развивается отрасль сельского хозяйства, в том числе животноводство и растениеводство.

По итогам 2024 года валовый выпуск продукции сельского хозяйства составил 371,5 млрд. тенге, тогда как в 2022 году данный показатель составил 457,8 млрд. тенге, в 2023 году – 361,6 млрд. тенге.

Вместе с тем, в структуре валового выпуска животноводство занимает 54,1% или 201,0 млрд. тенге (в 2022 году – 259,3 млрд. тенге или 56,6%, в 2023 году – 188,7 млрд. тенге или 52,2%).

При этом валовая продукция растениеводства составила 166,6 млрд. тенге (в 2022 году – 196,7 млрд. тенге, в 2023 году – 169,5 млрд. тенге).

Кроме того, производительность труда в сельском хозяйстве за 2024 год составила 7,7 млн. тенге на одного занятого (2022 год – 8,2 млн. тенге, 2023 год – 6,2 млн. тенге).

В настоящее время Актюбинская область является одним из крупных промышленных регионов Республики Казахстан, обладающим значительным ресурсным и производственным потенциалом. Территория области составляет порядка 300,6 тыс. км². Административным центром является город Актобе, расположенный на левом берегу реки Илек – притока реки Урал. Численность населения области составляет около 880,7 тыс. человек.

На севере: область граничит с Оренбургской областью Российской Федерации, на юге – с Узбекистаном, на западе – с Западно-Казахстанской, Атырауской и Мангистауской областями, на северо-востоке – с Костанайской, на востоке и юго-востоке – с Улытауской и Кызылординской областями Казахстана. В направлении с севера на юг территория области протянулась на 700 км, с запада на восток – на 800 км; Центр области в городе Актобе, который находится на берегу р. Илек и основан в 1869 г. Расстояние от Актобе до Астаны 1678 км.

В административном отношении область разделена на 12 районов, в состав которых входят города Актобе, Алга, Кандыгааш, Темир, Хромтау, Шалкар, Эмба, Жем. 133 сельских округов и 312 сел;

Экономика области характеризуется развитым промышленным сектором, включающим горнодобывающую, металлургическую, химическую и энергетическую отрасли. Объем промышленного производства демонстрирует устойчивый рост, что обусловлено активным развитием сырьевой базы и перерабатывающих производств. Значительная доля инвестиций направляется в промышленность и инфраструктуру, что подтверждает индустриальную направленность региона.

Город Актобе является крупнейшим промышленным центром области, где сосредоточены предприятия химической, металлургической, энергетической и транспортной отраслей. Развитая инфраструктура, включая транспортные сети, энергоснабжение и коммунальные системы, обеспечивает устойчивое функционирование промышленных объектов.

1.7.9.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В социально-экологическом плане эффективная и стабильная работа АО «АЗХС» для экономики и населения Актюбинской области имеет огромное значение. АО «АЗХС» является одним из крупнейших и старейших предприятий, размещенных в городе Актобе. Начало деятельности завода заложено в 1957 году.

В настоящее время завод успешно работает, около 95% производимой продукции экспортируется в десятки стран ближнего и дальнего зарубежья.

Численность работающих на заводе на сегодняшний день составляет около 2 тысяч человек. Следует отметить, что деятельность современного завода – это тысячи нитей связи с внешним миром, в результате которого, для достижения конечной цели в той или иной степени задействованы тысячи других людей. Так, в частности, в работе АО «АЗХС» задействованы предприятия по транспортным перевозкам, по энергообеспечению, водоснабжению и канализации, службы связи, предприятия по выпуску строительных материалов и изделий и другие крупные и мелкие организации, сосредоточенные в городе.

Тем самым, можно с уверенностью сказать, что стабильная работа завода, это решение вопросов социального характера, занятости населения города.

Территория размещения предприятия расположена в промышленной зоне города, сформированной в условиях длительного техногенного воздействия. Характерной особенностью района является наличие антропогенно измененной окружающей среды, включая загрязнение атмосферного воздуха и подземных вод, обусловленное деятельностью промышленных предприятий.

1.7.9.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование будет незначительным, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу незначительные. Сброс образуемых сточных вод на рельеф местности или в водные объекты исключается.

1.7.9.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Создание новых рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в реализации проекта, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания.

1.7.9.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы максимальные уровни загрязнения создаются непосредственно на площадке проведения работ или в непосредственной близости.

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 712 метров от крайних источников выбросов загрязняющих веществ.

За пределами условной границы в 1 ПДК не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленных для воздуха населенных мест.

Граница области химического воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации предприятия представлены на рисунке 1.6.

Согласно полученным расчетам приземных концентраций значительных изменений в санитарно-эпидемиологическом состоянии территории в результате намечаемой деятельности не прогнозируется.

1.7.9.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Хозяйственная деятельность с использованием рекомендуемой техники и технологий не окажет отрицательного воздействия на санитарно-экологические условия проживания местного населения, обеспечит незначительное воздействие на окружающую среду, при несомненно значимом социально-экономическом эффекте – обеспечение занятости населения с вытекающими из этого другими положительными последствиями (платежи в бюджет, социальная стабильность и др.). Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности будет производиться согласно Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V ЗРК (с изменениями и дополнениями).

1.8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ

1.8.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе намечаемой производственной деятельности на промышленной площадке предполагается образование отходов производства и отходов потребления.

На АО «Актюбинский завод хромовых соединений» в результате производственных и технологических процессов образуются 65 видов отходов.

В разделе описаны образующиеся отходы и их места образования, производственные процессы, в результате которых образуются отходы.

В процессе осуществления производственных и технологических процессов на предприятии образуются следующие виды отходов:

- Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест)
- Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества)
- Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)
- Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)
- ТБО (Смешанные коммунальные отходы)
- Стеклобой (Стекло)
- Отходы пластмассы (Пластмассы)
- Макулатура (Бумага и картон)
- Лом черных металлов (Черные металлы)
- Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37)
- Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)
- Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов)
- Лом цветных металлов (Цветные металлы)
- Огарки сварочных электродов (Отходы сварки)
- Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы)
- Отработанный электролит (Собираемые отдельно электролиты из батарей и аккумуляторов)

- Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)
- Отработанные трансмиссионные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)
- Отработанные гидравлические масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)
- Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)
- Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)
- Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла)
- Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества)
- Отработанные автошины (Отработанные шины)
- Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11)
- Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры)
- Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14)
- Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе)
- Отработанные фильтры тонкой очистки воды (ТОВ) (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
- Отработанные СИЗ, не загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)
- Отработанные ртутьсодержащие лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)
- Отработанные термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)
- Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества)
- Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20)
- Нефтьшлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества)
- Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества)
- Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)

- Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе)
- Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества)
- Отработанные шпалы железобетонные (Бетон)
- Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие)
- Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества)
- Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)
- Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)
- Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)
- Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10)
- Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03)
- Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы)
- Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества)
- Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08)
- Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести)
- Древесная кора (Кора и пробка)
- Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)
- Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества)
- Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07)
- Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе)
- Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества)
- Шлам тиосульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества)
- Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества)

Асбестосодержащие отходы (в т.ч. паронит и сальниковая набивка). Для уплотнения и теплоизоляции соединений в различных тепловых агрегатах, уплотнения разъемов неподвижных соединений трубопроводов, насосов, компрессоров, аппаратов и арматуры, а также для вырубки прокладок, предназначенных для герметизации стыка двух контактирующих поверхностей, на предприятии используются следующие асбестовые изделия: асбест шнуровой, асбест листовой, полотно, асботкань, асбошнур, паронит марок ПОН или ПМБ, сальниковая набивка, молотый асбест. По мере образования асбестосодержащие отходы накапливаются в емкостях, после чего передаются сторонней организации на договорной основе.

Ветошь промасленная. Образуется в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и маслосодержащего оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках, после устранения проливов. По мере образования промасленная ветошь накапливается в специально отведенных герметичных емкостях желтого цвета. По мере накопления передается на сжигание в специализированные установки «HURIKAN» и «IZHTEL-2000», так как является пожароопасным отходом, подверженным самовозгоранию, и, следовательно, не подлежит размещению, транспортировке на большие расстояния и длительному хранению.

Опилки и стружки древесные, загрязненные нефтепродуктами. Образуются в результате использования опилок для ликвидации проливов небольших количеств нефтепродуктов. Временное накопление, хранение и складирование производится в металлических емкостях, оборудованных крышками. По мере накопления передаются на сжигание в специализированные установки «HURIKAN» и «IZHTEL-2000», так как являются пожароопасным отходом.

Отработанные фильтровальные ткани и рукава. Образуются в результате эксплуатации различного оборудования. Собираются на поддонах и в металлической емкости. По мере накопления направляются на сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000».

Песок, загрязненный нефтепродуктами от подсыпки проливов. Образуется в результате ликвидации проливов нефтепродуктов на территории предприятия. Накапливается в емкостях желтого цвета в металлических емкостях, оборудованных крышками. По мере накопления отходы передаются сторонним организациям на договорной основе.

Зола от сжигания отходов. Образуется в результате сжигания отходов, таких как промасленная ветошь, мебель, опилки, загрязненные нефтепродуктами, отработанная спецодежда, спецобувь и часть СИЗ, фильтры масляные, топливные, воздушные, ТОВ, отработанные фильтровальные ткани и рукава, части ТБО, пищевые отходы, отходы упаковочных материалов, бумага, картон, полиэтилен, пластик, тара и мешки из-под химических веществ, отходы бумаги (не пригодные к переработке), пластмассовая тара из-под ГСМ, древесная кора, и прокаливания металлической тары из-под ГСМ в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000». В результате сжигания образуется небольшое количество металлолома от отходов, содержащих металлы (учтен при расчете объемов лома металлов) и зола. Для временного накопления золы от сжигания отходов предусмотрены специализированные металлические емкости с крышками. По мере накопления размещаются на шламонакопителе № 2 в северо-западной части.

Пыль аспирационная. Пыль образуется в результате улавливания твердых частиц в системах очистки цехов 2, 3, 4, 5 – электрофильтрах, рукавных фильтрах, циклонах, скрубберах. Пыль, уловленная в УОГ, по мере образования полностью используется и возвращается в производственный цикл. Хранение не осуществляется. Также на предприятии образуется пыль аспирационная от следующих источников: *вагранка (ист. 0085) - на источнике установлен искрогаситель, в результате работы которого образуется окалина, которая входит в состав горелой формовочной смеси; *галтовочный барабан (ист. 0084) - на источнике установлен циклон, в котором собирается чугунная пыль, которая далее собирается в составе лома черного металлолома и далее передается на переработку; *деревообрабатывающие станки (ист. 0091) - образуются опилки, которыми осуществляется подсыпка проливов нефтепродуктов. либо передается в составе отходов древесины на переработку.

Смет с территории. Смет после уборки территории промплощадки образуется в результате

уборки территорий предприятия. По мере образования собирается и временно хранится в емкостях черного цвета. По мере накопления размещается на шламонакопителе № 2 в северо-западной части.

ТБО. Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала. Отходы включают в себя: пищевые отбросы, жестяные, бумажные, полиэтиленовые упаковочные материалы, растительность и отходы делопроизводства. Производится сортировка отходов на этапе сбора, затем по мере накопления вывозятся автотранспортом для размещения на полигон ТБО, где размещается только та составляющая отхода, которая допустима к размещению на полигоне согласно статье 301 Экологического Кодекса Республики Казахстан. По мере образования временно накапливаются в сборниках для ТБО, имеющих синюю окраску. По мере накопления часть ТБО передается на сжигание в специализированные установки «HURIKAN» и «IZHTEL-2000», оставшиеся ТБО передаются по договору стороннему предприятию. Обращение с отходами пластика, макулатуры, боя стекла представлены ниже.

Бой стекла и фарфора. Образуется на предприятии вследствие нарушения целостности стекол зданий, автотранспорта, стеклянных и фарфоровых изделий: в столовой, в лаборатории и при выходе из эксплуатации оборудования, содержащее стекло/фарфор, а также стеклобоя, выделенного из состава ТБО. По мере образования стеклобой собирается в отдельных емкостях. По мере накопления стеклобой передается сторонним предприятиям на переработку.

Отходы пластмассы. Образуются на предприятии в результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также выделения из состава ТБО и при получении оборудования, вспомогательного материала. По мере образования временно накапливаются в отдельных емкостях. По мере накопления передаются сторонней организации на переработку.

Макулатура. Образуется на предприятии в результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также выделения из состава ТБО и при получении оборудования, вспомогательного материала. По мере образования временно накапливается в отдельных емкостях. По мере накопления часть отходов бумаги (не пригодные к переработке) передаются на сжигание в специализированные установки «HURIKAN» и «IZHTEL-2000», остальная часть передается сторонней организации на переработку.

Лом черных металлов. Образуется при ремонте транспорта (автомобильного, железнодорожного, производственного и электротехнического оборудования), работе на металлообрабатывающих станках, при списании оборудования, при ремонтных и строительных работах, а также выделяется после сжигания отходов, содержащих в своем составе металлически части. По мере образования лом черных металлов накапливается в емкостях, окрашенных в черный цвет, а также на бетонированной площадке металлолома площадью 1350 м². По мере накопления лом черных металлов передается сторонним предприятиям для повторной переработки.

Отходы древесины. Отходы образуются в результате обработки древесины на деревообрабатывающих станках, при производстве поддонов в ремонтно-строительном цехе, а также включает пыль аспирационную, уловленную УОГ от деревообрабатывающих станков. В процессе деревообработки образуются отходы древесины в виде щепы, опилок, стружки и в кусковой форме. Временное накопление производится в специальных емкостях. Часть отходов используется на собственные нужды (для подсыпки проливов и уборки территории), часть сжигается в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000», часть поступает на утилизацию, поскольку не подлежит переработке, реализации или повторному использованию, оставшаяся часть после процессов восстановления и сортировки на необходимые фракции

прекращает статус отходов и, как материал, реализуется сторонним лицам.

Пищевые отходы. Продукты питания, утратившие полностью или частично свои первоначальные потребительские свойства при переработке, хранении, транспортировке, употреблении, выделенные из состава ТБО. По мере образования временно накапливаются в специальных емкостях. По мере накопления передаются на сжигание в специализированные установки «HURIKAN» и «IZHTEL-2000».

Стружка черных металлов. Образуется при работе на металлообрабатывающих станках. По мере образования лом черных металлов накапливается в емкостях, окрашенных в черный цвет. По мере накопления передается сторонним предприятиям для повторной переработки.

Лом цветных металлов. Образуется при ремонте и обслуживании производственного и электротехнического оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках. По мере образования лом цветных металлов накапливается в емкостях, окрашенных в коричневый цвет, далее по разовым договорам сдается на переработку.

Огарки сварочных электродов. Образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. По мере образования накапливаются в емкостях черного цвета. По мере накопления передаются сторонним предприятиям на переработку.

Отработанные аккумуляторные батареи. Образуются вследствие истощения ресурса работы аккумуляторных батарей и представляют собой свинцовые АКБ. Образование отходов происходит при замене аккумуляторов во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники, электрооборудования и других электроприборов. Отработанные аккумуляторы временно накапливаются в вертикальном положении в закрытом от доступа посторонних лиц сухом проветриваемом помещении, защищенном от пыли, кислот, щелочей и агрессивных паров в закрытых складах цехов. В некоторых подразделениях отработанные аккумуляторные батареи по мере образования передаются на хранение на центральный склад. По мере накопления передаются по договорам сторонним организациям на переработку.

Отработанный электролит. Образуется вследствие потери своих потребительских свойств в ходе работы аккумуляторных батарей. Отработанный электролит временно накапливается в специальных емкостях. По мере накопления передаются по договорам сторонним организациям на переработку или утилизацию.

Отработанные масла. Отработанные масла включают в себя моторные, трансмиссионные, гидравлические, промышленные, компрессорные и трансформаторные масла, образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники, оборудования и станков. По мере образования масла накапливаются в закрытых металлических емкостях желтого цвета, оборудованы крышками и поддонами для их хранения, установленных на территории предприятия. В дальнейшем отработанные масла сдаются на переработку/регенерацию.

Отработанный антифриз. Образуется при сливе с автотранспорта после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование отработанного антифриза происходит при его замене во время проведения технического обслуживания транспорта. По мере образования отработанный антифриз накапливается в герметичных пластиковых емкостях. По мере накопления передается сторонним организациям.

Отработанные автошины. Образуются вследствие истощения ресурса шин в результате

эксплуатации автотранспорта. Образование отходов происходит при замене шин во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники. По мере образования отработанные шины временно накапливаются на закрытых складах и на специальной асфальтированной площадке. В некоторых подразделениях отработанные автошины по мере образования сразу передаются на хранение на центральный склад. По мере накопления передаются сторонним организациям на переработку.

Отработанные тормозные колодки. Образуются при ремонте транспорта (автомобильного, железнодорожного). По мере образования накапливаются в металлической емкости, окрашенной в черный цвет. По мере накопления передаются сторонним предприятиям для повторной переработки.

Отработанные фильтры масляные, топливные, воздушные и установки тонкой очистки воды (ТОВ). Образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование отходов происходит при замене масел, во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники и очистного оборудования. По мере образования отработанные фильтры накапливаются в емкостях желтого цвета, после чего передаются на сжигание в специализированные установки «HURIKAN» и «IZHTEL-2000».

Отработанные спецодежда, спецобувь. Образуются после истечения нормативного срока носки. По мере образования, отработанные спецодежда, спецобувь накапливаются в специализированных емкостях, либо по мере образования передаются сразу на утилизацию. По мере накопления передаются на сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000».

Отработанные СИЗ. Образуются после истечения нормативного срока носки и представляет собой широкий перечень разнообразных средств индивидуальной защиты, таких как перчатки, каски, защитные очки и т.д. Также в состав данного отхода приняты противогазы и средства коллективной защиты, такие как арканы, страховочные веревки, отработанные пожарные шланги, кошма и т.п. Предварительно проходя сортировку по опасности отхода, по мере образования отработанные СИЗ накапливаются в специальных емкостях, либо по мере образования передаются сразу на утилизацию. По мере накопления часть передается на сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000». Пластиковые, резинотехнические СИЗ незагрязненные опасными веществами, передаются на повторную переработку.

Отработанные ртутьсодержащие лампы. Лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения помещений и территории предприятия. Образование отходов происходит при замене сгоревших ламп на новые. Лампы представляют собой колбы или трубки высокого давления, наполненные инертным газом и дозированным количеством ртути. По мере выхода из строя собираются в таре завода-изготовителя и складываются в отдельных закрытых помещениях, в дальнейшем передаются сторонним организациям на договорной основе для обезвреживания и утилизации.

Отработанные ртутьсодержащие термометры. Ртутные термометры образуются вследствие потери своих потребительских свойств. По мере выхода из строя собираются в таре завода-изготовителя и складываются в отдельных закрытых помещениях, в дальнейшем передаются сторонним организациям на договорной основе для обезвреживания и утилизации.

Пыль абразивно-металлическая. Образуется в процессе работы металлообрабатывающих станков. Пыль своевременно удаляется при уборке производственных помещений. По мере образования накапливается в емкостях с крышками. По мере накопления пыль абразивно-

металлическая передается сторонним организациям по договору.

Лом абразивных изделий. Образуется в результате использования абразивных кругов при работе металлообрабатывающих станков. По мере образования лом абразивных изделий временно накапливается в специальных емкостях в подразделениях завода. По мере накопления передается сторонней организации.

Нефтешлам от зачистки резервуаров. Образуется при периодических зачистках баков и резервуаров для хранения нефтепродуктов (масел, ГСМ и т.д.). По мере образования нефтешлам от зачистки резервуаров накапливается в специальных герметичных емкостях. По мере накопления передается сторонней организации.

Песок от очистки сточных вод от мойки автотранспорта. Образуется при механической очистке сточных вод от мойки автотранспорта от мелких тяжелых минеральных частиц. Хранится в отдельной емкости. Сбор и временное хранение осуществляется на открытой бетонированной площадке АТЦ. По мере накопления песок передается сторонней организации.

Отходы строительные. Образуются в результате производства строительных работ. По мере образования накапливаются стационарном сборнике и на бетонированной площадке для крупногабаритных частей. По мере накопления строительные отходы дробятся на территории предприятия, после чего используются на нужды предприятия, например отсыпку дамб шламохранилищ, либо передаются сторонним организациям на переработку.

Отходы резинотехнических изделий. Отходы резины образуются в результате износа конвейерной транспортной ленты, шлангов, различных технологических ремней, а также при использовании сырой резины. Временное накопление производится в закрытых складских помещениях на деревянных поддонах/биг-бегах в металлических емкостях и на закрытом складе. По мере накопления передается сторонним организациям.

Отработанные шпалы деревянные и железобетонные. Образуются при ремонтных работах на железнодорожных путях, вследствие замены старых шпал на новые. По мере образования отработанные шпалы подвергаются временному хранению на специально отведенных площадках для сбора, накопления, временного хранения отработанных шпал. По мере накопления передается сторонним организациям.

Отходы электрооборудования. Образуются вследствие потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя крупногабаритным и мелкогабаритным бытовым оборудованием (холодильники, кондиционеры, микроволновые печи, плиты, чайники, посудомоечные и стиральные машины, обогреватели, водонагреватели, утюги и др.), оборудованием информационных технологий и телекоммуникаций (аппаратные инструменты, каналы, оборудование связи и др.), потребительским и осветительным оборудованием (прожекторы, проекторы, патроны, дроссели, лампы, светильники, прочие источники света, системы освещения, электрическими и электронными приборами (приборы электрические, измерительные, тепловые, оптические, акустические, преобразователи информационных сигналов и др.), а также оргтехники. По мере образования отходы временно накапливаются в закрытом складе, после чего вывозятся на утилизацию или переработку по договору сторонними организациями.

Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники. Образуются вследствие потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя картриджами с остатками тонера. По мере образования отходы временно накапливаются в закрытом складе, после чего вывозятся на утилизацию или переработку по договору сторонними организациями.

Тара из-под лакокрасочных материалов. Образуется при проведении малярных работ. По

мере образования, тара из-под ЛКМ собирается и накапливается в металлических емкостях и на закрытом складе. По мере накопления тара из-под ЛКМ передается сторонним организациям.

Металлическая тара из-под масла. Образуется при использовании масел. По мере образования, тара из-под масла накапливается в закрытом складе. По мере накопления бочки объемом 200 л используются повторно для сбора и временного хранения других видов отходов, после потери потребительских свойств передаются сторонним предприятиям на утилизацию или переработку; бочки объемом 20 л обжигаются в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000», после чего передаются сторонним предприятиям на утилизацию или переработку.

Пластиковая тара из-под масла. Образуется при использовании масел. По мере образования, пластиковая тара из-под масла накапливается в металлических емкостях. По мере накопления сжигается в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000».

Лом кабеля. Образуется при замене повреждённых участков кабеля. Временно накапливается в складских помещениях. По мере накопления передается сторонним предприятиям для переработки.

Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты). Образуются после снятия и замены теплоизоляции, представленной минеральной ватой. По мере образования собирается и временно хранится в емкостях и на бетонированной площадке. По мере накопления передаются сторонним организациям на утилизацию.

Мебель. Образуются в подразделениях завода при списании мебели, а также при ее ремонте. По мере образования деревянные части направляются на сжигание в специализированные установки «HURIKAN» и «IZHTEL-2000», остальная часть (пластиковая, металлическая) передается сторонним организациям на переработку.

Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара). Отходы упаковочных материалов образуются при получении оборудования, вспомогательного материала и прочих ТМЦ. Сбор и временное накопление производится после сортировки по видам в закрытых складских помещениях на деревянных поддонах. По мере накопления непригодные к повторному использованию (переработке) отходы упаковки передаются на сжигание в специализированные установки «HURIKAN» и «IZHTEL-2000».

Медицинские отходы. Образуются в результате оказания медицинской помощи работникам предприятия и использовании аптек, цеховых, а также в связи с окончанием срока годности препаратов. По мере образования временно накапливаются в специализированных контейнерах, в одноразовых пакетах, установленных в здравпунктах. Для каждого класса медицинских отходов контейнеры, емкости и пакеты для сбора отходов имеют различную окраску (маркировку). Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускает возможность контакта посторонних лиц с содержимым. По мере накопления передаются на обезвреживание и/или уничтожение сторонней организации.

Недопал извести. Образуется в результате приготовления известкового побелочного раствора для отделочных работ и побелки деревьев для защиты от вредителей. Сбор и временное хранение осуществляется в отдельной емкости. По мере накопления недопал извести передается сторонней организации.

Древесная кора. Образуется на предприятии при использовании необработанной древесины, которая применяется для изготовления поддонов для готовой продукции, решеток для укрепления продукции при транспортировке товара. Временное накопление производится в специальные емкости. По мере накопления передается на сжигание в специализированные установки

«HURIKAN» и «IZHTEL-2000».

Отработанный силикагель. Отработанный силикагель образуется в результате его использования в качестве влагопоглощающего вещества для осушения воздуха. Силикагель - аморфная форма кремнезема SiO_2 . По мере образования собирается в металлической емкости. По мере накопления передается сторонним организациям по договору.

Отходы футеровки. Представлены ломом огнеупорных материалов, шамотным кирпичом, который образуется в результате периодического ремонта (замены футеровки) и облуживания печей. По мере образования собирается и временно хранится в емкостях черного цвета. По мере накопления дробятся на территории предприятия, после чего используются на нужды предприятия, например отсыпку дамб шламохранилищ.

Горелая формовочная смесь. Горелая формовочная смесь из песка и глины образуется в процессе литья в РМЦ. По мере образования собирается и временно хранится в емкости черного цвета. По мере накопления используются для покрытия отходов на шламонакопителях.

Отработанный рубероид. Образуется вследствие потери своих потребительских свойств и замене в процессе проведения ремонтных работ кровли. Представляет собой картонную основу, пропитанную битумом с добавлением специальной посыпки. По мере образования временно накапливается в складах цехов и на площадке РСЦ в мешках. По мере накопления передается сторонним предприятиям для утилизации.

Монохроматный шлам. Образуется в процессе металлургического передела в производстве монохромата натрия и чистки оборудования. Монохроматный шлам, образующийся в результате третьей фильтрации, из барабанных вакуум-фильтров поступает по шламопроводам в питательный шнек барабанной сушилки. В барабанной сушилке осуществляется сушка 76% образованного шлама для повторного использования в производстве в количестве, обеспечивающем необходимый технологический режим производства монохрома натрия. Количество повторно используемого шлама регламентируется физико-химическими процессами, необходимыми для максимально возможного извлечения хрома из хромитовой руды. Для сбора и временного хранения монохроматного шлама от чистки оборудования имеются металлические емкости и стационарный бетонный сборник на открытой площадке. Оставшиеся 24 % шлама, включая монохроматный шлам после чистки оборудования, автотранспортом доставляется на шламонакопители №№ 9, 10 для размещения (захоронения).

Шлам тиосульфата натрия. Шламы тиосульфата натрия образуются в гидрометаллургическом процессе производства окиси хрома металлургической и чистки оборудования, окиси хрома пигментной-2. Ранее данные шламы носили название шламы сернистого натрия, однако после проведенного анализа компонентного состава отхода было принято решение об изменении наименования. Собирается в баках-шламосборниках (сборниках фильтрата), по шламопроводам направляется для размещения (захоронения) на шламонакопители №№ 3, 8, 11. Шлам после чистки оборудования собирается и временно хранится в стационарном сборнике, по мере накопления вывозится автотранспортом на шламонакопители №№ 3, 8, 8.2, 11.

Шлам сульфата натрия. Образуется в результате металлургического передела в производстве бихромата натрия и чистки оборудования. Промытый и отжатый в роторе центрифуги шлам сульфата натрия выгружается из центрифуги в скребковый транспортер, которым транспортируется в поперечный скребковый транспортер, подающий шлам сульфата натрия в автомашины. Машинами шлам сульфата натрия перевозится на шламонакопитель № 2, где и размещается.

Временное складирование (накопление) отходов на месте образования не более шести

месяцев до даты их передачи специализированным организациям или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению согласно пп.1 п.2 ст.320 Экологического Кодекса РК.

Расчеты обоснования объемов образования отходов в процессе производственной деятельности АО «Актюбинский завод хромовых соединений» проведены на основании исходных данных, представленных заказчиком и фактических объемов образования и представлены в приложении 18 к настоящему проекту.

1.8.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Согласно классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г., № 314) образуемые отходы имеют следующую классификацию:

Таблица 1.22 – Классификация отходов по степени опасности

№ п/п	Наименование отходов	Физическое состояние отхода	Код отхода по классификатору	Классификация по степени опасности
1	2	3	4	5
1	Асбестсодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест)	твердое	17 06 01*	опасный
2	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	твердое	15 02 02*	опасный
3	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	твердое	15 02 02*	опасный
4	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	твердое	15 02 02*	опасный
5	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	твердое	15 02 02*	опасный
6	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	твердое	15 02 02*	опасный
7	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	твердое	15 02 02*	опасный
8	Отработанные СИЗ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	твердое	15 02 02*	опасный
9	Отработанные СИЗ (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	твердое	15 02 03	неопасный
10	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	твердое	15 02 03	неопасный
11	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества)	твердое	19 01 11*	опасный
12	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)	твердое	01 03 07*	опасный
13	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)	твердое	01 03 07*	опасный
14	ТБО (Смешанные коммунальные отходы)	твердое	20 03 01	неопасный

№ п/п	Наименование отходов	Физическое состояние отхода	Код отхода по класси- фикатору	Классификация по степени опасности
1	2	3	4	5
15	Стеклобой (Стекло)	твердое	20 01 02	неопасный
16	Отходы пластмассы (Пластмассы)	твердое	20 01 39	неопасный
17	Макулатура (Бумага и картон)	твердое	19 12 01	неопасный
18	Лом черных металлов (Черные металлы)	твердое	16 01 17	неопасный
19	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37)	твердое	20 01 38	неопасный
20	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)	твердое	20 01 08	неопасный
21	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов)	твердое	12 01 01	неопасный
22	Лом цветных металлов (Цветные металлы)	твердое	16 01 18	неопасный
23	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки)	твердое	12 01 13	неопасный
24	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы)	твердое	16 06 01*	опасный
25	Отработанный электролит (Собираемые отдельно электролиты из батарей и аккумуляторов)	жидкое	16 06 06*	опасный
26	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	жидкое	13 02 08*	опасный
27	Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	жидкое	13 02 08*	опасный
28	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	жидкое	13 02 08*	опасный
29	Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	жидкое	13 02 08*	опасный
30	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	жидкое	13 02 08*	опасный
31	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла)	жидкое	13 03 10*	опасный
32	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества)	жидкое	16 01 14*	опасный
33	Отработанные автошины (Отработанные шины)	твердое	16 01 03	неопасный
34	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11)	твердое	16 01 12	неопасный
35	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры)	твердое	16 01 07*	опасный
36	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14)	твердое	16 01 21*	опасный
37	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе)	твердое	16 01 22	неопасный
38	Отработанные ртутьсодержащие лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)	твердое	20 01 21*	опасный
39	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)	твердое	20 01 21*	опасный
40	Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества)	твердое	12 01 20*	опасный
41	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20)	твердое	12 01 21	неопасный
42	Нефтьшлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества)	пульпа	16 07 09*	опасный
43	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества)	пульпа	16 07 09*	опасный
44	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	твердое	17 09 04	неопасный
45	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе)	твердое	07 02 99	неопасный
46	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества)	твердое	19 12 06*	опасный
47	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон)	твердое	17 01 01	неопасный
48	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие)	твердое	20 01 35*	опасный

№ п/п	Наименование отходов	Физическое состояние отхода	Код отхода по класси- фикатору	Классификация по степени опасности
1	2	3	4	5
49	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества)	твердое	08 03 17*	опасный
50	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	твердое	15 01 10*	опасный
51	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	твердое	15 01 10*	опасный
52	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	твердое	15 01 10*	опасный
53	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10)	твердое	17 04 11	неопасный
54	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03)	твердое	17 06 04	неопасный
55	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы)	твердое	20 03 07	неопасный
56	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества)	твердое	19 12 11*	опасный
57	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08)	твердое	18 01 09	неопасный
58	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести)	твердое	10 13 04	неопасный
59	Древесная кора (Кора и пробка)	твердое	03 01 01	неопасный
60	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества)	твердое	17 06 03*	опасный
61	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07)	твердое	10 09 08	неопасный
62	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе)	твердое	13 08 99*	опасный
63	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества)	пульпа	01 03 05*	опасный
64	Шлам тиосульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества)	пульпа	01 03 05*	опасный
65	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества)	пульпа	01 03 05*	опасный

На текущий момент, разработка паспортов и определение компонентного состава на неопасные отходы не требуется.

Согласно п. 3 ст. 343 ЭК РК паспорт опасных отходов заполняется и предоставляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Для временного хранения отходов используются специализированные места накопления отходов (контейнеры, бетонированные площадки) в местах проведения работ.

При соблюдении требований по накоплению и временному хранению отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории площадки, в целях их передачи специализированным сторонним организациям, не планируется нарушение и загрязнение почвенного покрова рассматриваемого района.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Уровень воздействия при образовании отходов производства и потребления будет минимальным и непродолжительным.

1.8.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

В соответствии со ст. 319 ЭК РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся: накопление отходов на месте их образования; сбор отходов; транспортировка отходов; восстановление отходов; удаление отходов; вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций по сортировке, обработке, обезвреживанию и т.д.

Большая часть отходов, образующихся на предприятии, не содержит загрязняющих веществ, способных оказывать отрицательное воздействие на существующую экосистему и человека. Высокая термическая и химическая стойкость, атмосферо- и водостойкость, устойчивость к окислению на воздухе, биостойкость большинства материалов допускает складирование и временное хранение отходов в емкостях, как на открытых площадках, так и в производственных помещениях.

Основным источником образования отходов производства на АО «Актюбинский завод хромовых соединений» являются шламы от технологических процессов, а основным источником образования отходов потребления являются ТБО.

На рассматриваемый период расчетное количество образования отходов следующее:

- 2026 г. – 554550,1247 тонн,
- 2027-2035 гг. – 554547,7401 тонн.

Небольшое повышение количества образования отходов в 2026 году связано с необходимостью утилизации партии противогазов с истекшим сроком годности, что является разовой операцией. Таким образом далее рассматривается объем образования в период с 2027 по 2035 гг.

Часть отходов передаются сторонним специализированным организациям на захоронение/утилизацию (362,8746 т/год) – 0,065% от общего количества образующихся отходов: асбестосодержащие отходы, песок, загрязненный нефтепродуктами, часть ТБО, часть древесных отходов, отработанный антифриз, отработанные ртутьсодержащие лампы и термометры, пыль абразивно-металлическая, лом абразивных изделий, нефтешлам от зачистки резервуаров, песок от очистки сточных вод мойки автомобилей, отработанные шпалы деревянные и железобетонные, отходы электронного оборудования и отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники, тара из-под ЛКМ, отходы теплоизоляционные (минвата), медицинские отходы, недопал извести, отработанный силикагель, отработанный рубероид, часть СИЗ (противогазы), отработанный электролит.

Часть отходов передаются сторонним специализированным организациям на переработку (1450,595581 т/год) – 0,262% от общего количества образующихся отходов: отходы резинотехнических изделий, часть тары из-под ГСМ (после повторного использования 200 л бочек и обжига 20 л емкостей), стеклобой, отходы пластика, макулатура, лом и стружка черных металлов, лом цветных металлов, огарки сварочных электродов, отработанные АКБ, отработанные масла (моторные, трансмиссионные, гидравлические, промышленные, компрессорные, трансформаторные), тормозные колодки, отработанные автошины, часть СИЗ (неопасные), часть отходов упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и

тара), лом кабеля.

Часть отходов используются повторно на нужды предприятия (329015,9184 т/год) – 59,33% от общего количества образующихся отходов: монохроматный шлам (76% от объема образования), часть металлической тары из-под ГСМ (200 л бочки), часть отходов древесины, отходы футеровки (измельчение, после чего подсыпка дамбы), строительные отходы (дробление, после чего отсыпка дамбы шламонакопителя), горелая формовочная смесь (использование на покрытие отходов на шламонакопителях), а также пыль аспирационная в полном объеме.

Также часть отходов сжигаются в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000» на территории предприятия (259,6162 т/год) – 0,047% от общего количества образующихся отходов: древесная кора, пластмассовая тара из-под ГСМ, отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные, ТОВ), отработанная спецодежда и обувь, часть отработанных СИЗ (опасные, кроме противогазов), пищевые отходы, часть отходов древесины, часть ТБО, ветошь промасленная, опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами, отработанные фильтровальные ткани и рукава, отработанная мебель, часть отходов упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара), а также часть металлической тары из-под ГСМ обжигается (20 л емкости).

Часть отходов размещается на существующих полигонах предприятия (223440,9079 т/год) – 40,292% от общего количества образующихся отходов: часть монохроматного шлама, шлам тиосульфата натрия, шлам сульфата натрия, зола от сжигания отходов, смет с территории.

Также часть отходов древесины (17,8274 т) – 0,003% от общего количества образующихся отходов прекращает статус отхода путем проведения операций по восстановлению, переходит в статус ТМЦ и далее реализуется сторонним лицам.

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы периодически вывозятся на полигоны, сжигаются, а также сдаются на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

Для решения задач по переработке и утилизации отходов необходимо внедрение системы раздельного сбора отходов – системы управления отходами.



Рисунок 1.8 – Система управления отходами

Система управления образующихся отходов в структурных подразделениях предприятия представлена в таблице 1.23

Таблица 1.23 – Система управления отходами

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест)	17 06 01*	Асбест-52%, Шамотный кирпич-28,5%, Текстолит-17,8%	115	115	3 метал. емк. по 0,2 т в ПМН-1 цеха № 2; 4 метал. емк. по 0,5 т.; 1 метал. емк. 0,2 т в ПМН-2 цеха № 2; биг-бег 0,35 т в цехе №3; 1 метал. емк. 0,2 т в цехе № 4; 5 метал. емк. по 0,2 т в цехе № 5; 1 метал. емк. 0,2 т в РМЦ; биг-бег 0,5 т в РСЦ; 1 метал. емк. 0,2 т в ЭНЦ; отдельный закрытый склад № 32 (максимально-возможная вместимость составляет не более 10 т)	передача сторонней организации на утилизацию
2	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая	15 02 02*	Ткань - 73%, масло -12 %, H2O - 15%.	5,969	5,969	метал. емк. 0,1 и 0,05 т в ПМН-1 цеха № 2; 2 метал. емк. по 0,49 м3 в ПМН-2 цеха № 2; 1	сжигание в специализированных установках

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)					метал. емк. 0,5 т в цехе № 4; 3 метал. емк. по 100 л в цехе № 5; 4 метал. емк. по 0,05 т, 2 метал. емк. по 0,04 т, 1 метал. емк. 0,02 т в РМЦ; 1 метал. емк. 0,2 т в ЭЭРЦ; 1 метал. емк. 0,02 т РСЦ; 1 метал. емк. 10 л в КИПиА; 4 метал. емк. по 0,002 т в БК; 1 метал. емк. 0,5 т в ЭНЦ; 1 метал. емк. 1 м3, 1 метал. емк. 50 л в АТЦ; 1 метал. емк. 0,1 т в УЛиОПВ; 1 метал. емк. 8 л в УКиРП; 2 метал емк. по 0,2 т, 1 метал. емк. 0,04 т в СХ. Все емкости оборудованы крышками.	«HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
3	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	15 02 02*	Масло минеральное нефтяное - 20%, древесина - 80%.	10	10	1 метал. емк. 0,2 т в ПМН-1 цеха № 2; 1 метал. емк. 0,6 м3 в ПМН-2 цеха № 2; 1 метал. емк. 0,02 т в цехе № 4; 4 метал. емк. по 40 л в цехе № 5; 2 метал. емк. по 0,13 м3, 2 метал. емк. по 0,05 м3, 1 метал. емк. 0,1 м3, 2 метал. емк. по 0,53 м3 в РМЦ; 1 метал. емк. 0,2 т в ЭЭРЦ; 2 метал. емк. по 200 л, 1 метал. емк. 40 л АТЦ. Все емкости оборудованы крышками	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
4	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	15 02 02*	полимеры-50%, SiO ₂ -29,16%, Al ₂ O ₃ -3%, Fe(OH) ₂ - 1,875%, MgO- 13,63%, Mn(OH) ₂ . Cr ₂ O ₃ -0,81%; Cr 6+ -5,84%,	60	60	поддон 0,2 т в ПМН-1 цеха № 2; 2 поддонах по 0,4 т в ПМН-2 цех № 2; поддоне 0,047 т в цехе № 3; метал. емк. 1 т в цехе № 4; 3 поддонах по 0,15 т в цехе № 5	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
5	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда,	15 02 02*	Нефтепродукты- 11,37%, SiO ₂ - 63,603%, Al ₂ O ₃ - 10,166%, Fe ₂ O ₃ - 4,781%, TiO ₂ - 0,403%, CaO- 2,215%, MgO- 2,442%, K ₂ O- 2,389%, Na ₂ O- 1,903%, MnO-	8,7	8,7	в емкостях желтого цвета: в метал. емк. 0,05 т в ПМН-1 цеха № 2; метал. емк. 0,6 и 0,5 т в ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. 0,2 т в цехе № 3; 2 метал. емк. по 0,15 т в цехе № 4; 3 метал. емк. по 0,2 т в цехе № 5; метал. емк. 5	передача сторонней организации на утилизацию

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
	загрязненные опасными материалами)		0,072%, P2O5- 0,103%			т, 2 метал. емк. по 0,25 т в РМЦ; метал емк 0,2 т в ЭЭРЦ; метал. емк. 0,2 т в ЭНЦ; метал. емк. 0,2 т, 5 метал. емк. по 0,04 т на деревянном поддоне в СХ. Все емкости оборудованы крышками	
6	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества)	19 01 11*	C – 57,770 %, SiO2 – 18,141 %, Al2O3 – 4,537 %, Fe2O3 – 2,150 %, TiO2 – 1,086 %, CaO – 10,850 %, MgO – 1,977 %, K2O – 1,174 %, Na2O – 1,339 %, MnO – 0,045 %, P2O5 – 0,407 %.	34,2079	34,2079	спец. метал. емк. с крышками 1,2 т и 1 т на УУО	размещаются на шламонакопителе № 2 в северо-западной части
7	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)	01 03 07*	Cr2O3-17,7%, Al2O3 -6,03%, CaO - 0,28%, Fe2O3 - 9,95%, MgO- 14,56%, SiO2- 32,7%, MnO-0,1%, K2O-0,031%, Ni- 0,137%, Zn-0,043%, V-0,042%, Co- 0,015%, Na2O- 15,3%; Cr 6+ -0,0257%, Mn- 0,0000016%, Ni- 0,0000025%, H2O- 97,000%. Na2CO3-2,21%, Na2SO3-4,0%, Na2S2O3-69,52%, Cr2O3-0,81%; Cr 6+ -5,84%, Mn- 0,000055%, Ni- 0,0000064%, H2O- 92,000%. Cr 6+ -0,2%, Mn- 0,00042%, Ni- 0,0000062%, H2O- 97,000%;	39897,0134	39897,0134	по мере образования накапливается в бункерах УОГ, после чего возвращается в производство в полном объеме	возвращается в тех. процесс в полном объеме
8	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)	01 03 07*	Вода - 0.90; органика - 3.60; SiO2 - 77.50; Al2O3 + Fe2O3 - 9.80; CaO - 2.4; MgO - 1.10; Cr2O3-0,7%; Cr 6+ -4%,	27,5	27,5	метал. бадья 3 т ПМН- 1 цеха № 2; метал. бадья 1,99 м3 и 0,72 м3, 1 стац. сборник 40 м3, метал. бадьи 0,4 и 2 т ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. 1,4 м3, метал. емк. 40 л цеха № 3; стац. сборники 34,56 и 28,7 м3, 2 метал. емк. по 0,5 т цеха № 4; 6 метал. урнах с крышкой по 40 л в цехе № 5; 7 метал. емк. по 0,05 т, 1 емк. 0,025 т в РМЦ; метал.	перевозится на шламонакопитель № 2

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
						емк. 0,5 м3 в ЭЭРЦ; 4 метал. емк. по 200 л, емк. 40 л в АТЦ; метал. емк. 0,004 т в БК; метал. емк. 0,7 м3 в УЗС; метал. емк. 0,03 и 0,025 т, 3 пласт. емк. по 10 л, пласт. емк. 7 л в УКиРП; метал. емк. - 2,5, 1,2 и 0,04 т в СХ	
9	ТБО (Смешанные коммунальные отходы)	20 03 01	органические материалы-77,0%	155,1537	155,1537	в сборниках для ТБО, имеющих синюю окраску: в метал. емк. 0,7 м3 в УЗС (асфальтированной, бетонированных площадках); метал. емк. 2,5 т в СХ	
				из них:			
				20	20		сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
				135,1537	135,1537		передача сторонней организации на переработку
10	Стеклобой (Стекло)	20 01 02	стекло - 100%	8,487	8,487	1 метал. емк. 0,2 т в ПМН-1 цеха № 2; 1 метал. емк. 0,5 м3 в ПМН-2 цеха № 2; 1 метал. емк. 0,2 т в цехе № 4; 1 метал. емк. 0,2 т в цехе № 5; 1 метал. емк. 0,2 т в ЭЭРЦ; метал. бочка 0,05 т в РСЦ; емк. метал. 12 л в КИПиА; 1 метал. емк. 0,2 т в БК; 1 метал. емк. 0,2 т в ЭНЦ; пласт. емк. 20 л в УЗС; метал. емк. 7 л в ЛООС; 5 метал. емк. по 20 л, 5 метал. емк. по 10 л, 2 метал. емк. по 0,21 т, метал. емк. 75, 12 и 9 л, пласт. емк. 6 л, метал. емк. 1 т, 2 пласт. емк. по 50 л в УКиРП; пласт. бочке 200 л в столовой; 5 метал. емк. по 200 л в отдельном закрытом складе № 32 СХ	передача сторонней организации на переработку
11	Отходы пластмассы (Пластмассы)	20 01 39	пластмассы - 100%	21,973	21,973	метал. поддон 0,05 т в ПМН-1 цеха №2; метал. бадья 0,5 м3 в ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. 0,05 т, метал. емк. 0,04 т в РМЦ; метал. бочка 0,02 т, метал. бочка 0,2 т в РСЦ; метал. емк. 200 и 10 л в АТЦ; пласт. емк. 6 л, метал. емк. 10 и 5 л, 2 пласт. емк. по 10 л, корзина 5 л в УКиРП (асфальтированной, бетонированных площадках); метал. емк. 2 т в СХ	передача сторонней организации на переработку

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
12	Макулатура (Бумага и картон)	19 12 01	целлюлоза - 100%	21,37	21,37	1 метал. поддоне 0,05 т в ПМН-1 цеха № 2; метал. бадье 1,5 м ³ в ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. по 70, 50, 40, 20 л в цехе № 3; метал. емк. 0,2 т в цехе № 4; 2 метал. емк. по 0,05 т, метал. емк. 0,04 и 0,12 т в РМЦ; 2 метал. бочках по 0,02 т, 2 метал. бочках по 0,2 т в РСЦ; 1 пласт. емк. 0,2 м ³ в ЭЭРЦ; 1 метал. емк. 0,12 м ³ в КИПиА; 1 метал. емк. 1,5 т в БК; 1 метал. конт. 1 м ³ , 1 метал. емк. 10 л в АТЦ; 1 метал. емк. 0,7 м ³ в УЗС (асфальтированной, бетонированных площадках); пласт. емк. 7 л, 4 пласт. емк. 10 л, 2 корзины по 5 л, 1 метал. емк. 5 л, 2 пласт. емк. 5 л в УКиРП (асфальтированной, бетонированных площадках).	передача сторонней организации на переработку
13	Лом черных металлов (Черные металлы)	16 01 17	Fe - 95 %; C - 3 %; Fe ₂ O ₃ , FeO ₂ – 2 %	1221,0687	1221,0687	в емкостях, окрашенных в черный цвет: 3 метал. поддонах по 3 т, 1 метал. емк. 1,5 м ³ в ПМН-1 цеха № 2; метал. поддонах 3, 1,2, 0,6 и 2,73 м ³ , 1 метал. поддоне 0,5 т, 3 метал. под. по 0,9 м ³ , 6 метал. поддонах по 2 т в ПМН-2 цеха № 2; 2 метал. емк. по 3 м ³ в цехе № 3; 4 метал. емк. по 3 т, 2 метал. емк. по 1 т в цехе № 4; 2 метал. бадьях по 1,2 м ³ , метал. бадьях 0,58 и 0,66 м ³ , в цехе № 5; 2 метал. бадьях по 1,2 м ³ в РМЦ; 1 метал. емк. 0,2 т в РСЦ; метал. емк. 0,2 и 0,5 м ³ в КИПиА; метал. конт. 3 т в БК; 2 метал. поддонах 1,5 т в ЭЭРЦ; 2 метал. конт. по 3 т в ЭНЦ; 1 метал. конт. 1 т в УЖДТ; 1 дерев. поддоне 0,1 т в УЗС; метал. емк. 0,5 т в УЛиОПВ; полиэтил. конт. 25 кг в ЛООС; метал. конт. 1,5 т, метал. емк. 200 и 20 л в	передача сторонней организации на переработку

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
						АТЦ; метал. емк. 0,1 т, пласт. емк. 10 л в УКиРП; бетон. площадке металлолома площадью 1350 м2 (максимально разовая приемная емкость площадки составляет 9720 т) в СХ; метал. емк. 1,2 т на УУО	
14	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37)	20 01 38	древесина - 100%	60,8274	60,8274	метал. емк. 1 т цеха № 4; метал. емк. 1 т в РМЦ; 2 конт. по 1,2 т, 1 конт. 1,6 т в РСЦ; метал. емк. 3 т в ЭНЦ; биг-беге 1 т в УЗС	
				из них:			
				30	30		передача сторонней организации на переработку
				5	5		сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
				8	8		используется на собственные нужды (для подсыпки проливов и уборки территории)
				17,8274	17,8274		после процессов восстановления прекращает статус отходов и, как ТМЦ, реализуется сторонним лицам
15	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)	20 01 08	Картофель и его очистки -37,5%, другие овощи - 23,00%, фрукты - 21,5%, мясо, колбасы-4,0%, мясные кости-3,5%, рыба, рыбные кости -2,5%, хлеб и хлебобродукты - 2,0%, молочные продукты -0,5%, яичная скорлупа -0,5%.	37,23	37,23	1 метал. поддоне 0,05 т в ПМН-1 цеха №2; метал. емк. 20 л, метал. емк. 0,2 т в ПМН-2 цеха №2; метал. емк. 3 м3 в цехе №3; метал. емк. 0,05 и 0,04 т в РМЦ; метал. бочке 0,02 и 0,2 т в РСЦ; метал. конт. 0,5 т в ЭНЦ; 1 метал. конт. 1 м3, метал. емк. 100 и 10 л в АТЦ; метал. емк. 0,7 м3, пласт. емк. 0,02 м3 в УЗС (асфальтированной, бетонированных площадках); 1 метал. емк. 0,008 т в ЛООС; 1 пласт. емк. 6 л, 4 метал. емк. по 10 л, 4 пласт. емк. по 5 л, 1 корзине 5 л, метал. емк. 0,3 т в УКиРП (асфальтированной, бетонированных площадках); метал. емк. 1 и 0,04 т в СХ	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
16	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов)	12 01 01	Fe - 95 %; C - 3 %; Fe2O3, FeO2 – 2 %	70	70	2 метал. поддонах по 0,1 т в ПМН-1 цеха № 2; метал. емк. 10 л., метал. емк. 0,15 т в ПМН-2 цеха № 2; 1 метал. емк. 1 м3 в цехе	передача сторонней организации на переработку

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
						№ 3; 1 метал. емк. 0,5 т в цехе № 4; метал. бадье 0,61 м3 в цехе № 5; металлических бадьях 0,61, 0,58, 0,66 м³ в РМЦ	
17	Лом цветных металлов (Цветные металлы)	16 01 18	Примеси Si-5,62%, Al-37,59%, Ti-29,12%, Cu-27,65%, Zn-0,00066%	6,5737	6,5737	в емкостях, окрашенных в коричневый цвет: 1 метал. емкости 0,2 т в ПМН-2 цеха № 2; 1 метал. емк. 20 л в цехе № 3; 1 метал. емк. 0,15 т в цехе № 4; метал. емк. 2 т в РМЦ; 1 метал. емк. 0,2 т в РСЦ; 1 метал. емк. 0,5 т в ЭЭРЦ; 1 метал. емк. 0,2 м3 в КИПиА; 1 метал. емк. 20 л в АТЦ; 1 метал. емк. 0,003 т, 2 пласт. емк. по 1 м3 в УКиРП; метал. емк. 200 л в отдельном закрытом складе № 32 СХ; 1 метал. емк. 20 л в УТО АСУП; 1 метал. емк. 0,05 м3 в УЛиОПВ	передача сторонней организации на переработку
18	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки)	12 01 13	Fe – 97,0 %	2,0991	2,0991	в емкостях черного цвета: метал. емк. 0,05 и 0,083 т в ПМН-1 цеха № 2; метал. емк.: 0,2 т, 10 л, 0,1 м3 в ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. 40 л в цехе № 3; 3 метал. емк. по 0,2 т в цехе № 4; 3 метал. емк. по 0,2 т в цехе № 5; 2 метал. емк. по 0,05 т в РМЦ; 1 метал. емк. 12 л в КИПиА; 1 метал. емк. 0,2 т в ЭЭРЦ; 1 метал. емк. 0,2 т в ЭНЦ; 1 метал. емк. 10 л в АТЦ; 3 метал. емк. по 200 л в закрытом складе № 32 СХ	передача сторонней организации на переработку
19	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы)	16 06 01*	Полистирол-6,6%, Pb-58,11%, H2SO4 - 32,12%	3,1891	3,1891	в вертикальном положении в закрытом от доступа посторонних лиц сухом проветриваемом помещении, защищенном от пыли, кислот, щелочей и агрессивных паров в закрытых складах цехов № 2 (ПМН-1 и ПМН-2), № 3, № 4, № 5, РМЦ, РСЦ, ЭЭРЦ, БК, ЭНЦ, АТЦ, № 32 (СХ)	передача сторонней организации на переработку

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
20	Отработанный электролит (Собираемые отдельно электролиты из батарей и аккумуляторов)	16 06 06*	Никель - 30; Кадмий - 23; Пластмасса (полиэтилен) - 27; Оксид натрия - 3,4; Гидроксид лития - 0,47; Вода - 15,6; Соединения никеля - 0,03; Соединения кадмия - 0,4; Соединения железа - 0,1	0,9362	0,9362	метал. емк. 2 м3	передача сторонней организации на утилизацию
21	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	13 02 08*	Масло - 94.20; взвешенные вещества - 1.80; вода - 4.00	1,7949	1,7949	метал. емк. 3 м3, пласт. емк. 40 л (на открытой бетонированной площадке) в АТЦ	передача сторонней организации на переработку
22	Отработанные трансмиссионные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	13 02 08*	Масло - 94,4%, взвешенные вещества - 1,6%, вода - 4 %	0,2135	0,2135	метал. емк. 2 м3	передача сторонней организации на переработку
23	Отработанные гидравлические масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	13 02 08*	Масло - 94,9%, взвешенные вещества - 1,1%, вода - 4 %	2,1	2,1	метал. емк. 2 м3	передача сторонней организации на переработку
24	Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	13 02 08*	Масло - 94.30; взвешенные вещества - 1.70; вода - 4.00	3,296261	3,296261	в закрытых метал. емк. желтого цвета, оборудованных крышками и поддонами: метал. ёмк. 2 м3 в ПМН-1 цеха № 2; метал. емк. 2 м3 в ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. 0,2 т в цехе № 3; метал. емк. 1 т в цехе № 4; метал. емк. 2 т в РМЦ	передача сторонней организации на переработку
25	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	13 02 08*	Масло - 90.00; взвешенные вещества - 3.00; вода - 7.00	2	2	метал. емк. 2 м3 в ЭНЦ	передача сторонней организации на переработку
26	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла)	13 03 10*	Масло - 96.60; взвешенные вещества - 1.40; вода - 2.00	5	5	метал. емк. 3,5 м3 (в земле, вокруг емкости площадка забетонирована) в ЭЭРЦ	передача сторонней организации на переработку
27	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества)	16 01 14*	Этиленгликоль-50,0%, Ингибиторы коррозии-5,0%, H2O-45,0%	0,5	0,5	2 герметич. пласт. емк. по 20 л в АТЦ	передача сторонней организации на утилизацию
28	Отработанные автомобили (Отработанные шины)	16 01 03	синтетический каучук-96,0%, сталь-3,0% (железо-2,991 %, углерод-0,009 %), капрон-1,0 %	7,8619	7,8619	на закрытых складах: цеха № 2 (ПМН-1 и ПМН-2), цехов № 3, № 4, № 5, РМЦ, РСЦ, ЭЭРЦ, ЭНЦ, БК, АТЦ и на специальной асфальтированной площадке СХ 20 м2 (максимально разовая	передача сторонней организации на переработку

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
						приемная емкость площадки составляет 52 т)	
29	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11)	16 01 12	Fe - 95 %; C - 3 %; Fe ₂ O ₃ , FeO ₂ – 2 %	0,05	0,05	в метал. емкости, окрашенной в черный цвет 30 л в АТЦ	передача сторонней организации на переработку
30	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры)	16 01 07*	целлюлоза – 20 %; Fe – 40 %; масло нефтяное – 30 %; полимерные материалы – 10 %	0,1997	0,1997	метал. емк. 0,2 т в ПМН-1 цеха № 2; метал. емк. 0,2 т в ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. 0,2 т в цехе № 5; метал. емк. 0,2 т в ЭЭРЦ; метал. емк. 0,02 т в ЭНЦ; метал. емк. 200 л в АТЦ	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
31	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14)	16 01 21*	Целлюлоза-25,5%, Fe-32,0%, Нефтепродукты- 16,0%, Полимеры- 26,5%	0,1487	0,1487	метал. емк. 0,2 т; метал. емк. с крышкой 40 л в АТЦ	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
32	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе)	16 01 22	Целлюлоза-33,0%, Fe-38,0%, Полимеры-29,0%	0,1133	0,1133	метал. конт. 1 м ³ в АТЦ	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
33	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	15 02 02*	целлюлоза – 20 %; Fe – 40 %; масло нефтяное – 30 %; полимерные материалы – 10 %	0,007	0,007	метал. ем. с крышкой 20 л в АТЦ	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
34	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	15 02 02*	Хлопок-33,0%, полиэфир-67,0%; резина - 100,0%	11,7937	11,7937	2 метал. емк. по 0,05 т в ПМН-1 цехе № 2; биг-беге 1 т в ПМН-2 цехе № 2; метал. емк. 70 л в цехе № 3; 2 метал. емк. по 40 л в цехе № 5; 2 метал. емк. по 0,5 т в РМЦ; 2 метал. емк. по 0,002 т в БК; 2 метал. емк. по 75 л, в УКиРП – для спецодежды; 2 метал. емк. по 0,05 т в ПМН-1 цехе № 2; метал. емк. 100 л в цехе № 2; метал. емк. 40 л в цехе № 3; 2 метал. емк. по 40 л в цехе № 5; 2 метал. емк. по 0,5 т в РМЦ; 2 метал. емк. по 0,002 т в БК; метал.	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
						емк. 0,2 т в УКиРП – для спецобуви. В остальных подразделениях завода отработанная спецодежда, спецобувь по мере образования передаются сразу на утилизацию.	
35	Отработанные СИЗ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	15 02 02*	Хлопок-33,0%, полиэфир-67,0%; резина - 100,0%	16,0692	13,6846	1 биг-беге 1 т в ПМН-1 цехе № 2; метал.	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
				из них:		поддоне 2 м3, метал.	
				12,9348	12,9348	емк. 20 л в ПМН-2 цехе № 2; метал. емк. 10 и 40 л в цехе № 3; метал. емк. 1 т в цехе № 4; 2 метал. емк. по 40 л в цехе № 5; 2 метал. емк. по 0,5 т, метал. емк. 0,04 т в РМЦ; метал. емк. 0,5 т в РСЦ; метал. емк. 0,1 т в КИПиА; метал. конт. 0,3 т, 2 метал. емк. по 0,002 т в БК; метал. емк. 0,5 т в ЭЭРЦ; метал. емк. 0,2 т в ЭНЦ; пласт. емк. 20 л в УЗС; биг-беге 0,025 т в УЛиОПВ; метал. емк. 0,008 т в ЛООС; метал. емк. 0,01 т в АТЦ; 5 метал. емк. по 0,01 м3, 3 емк. пласт. по 0,1 м3, 2 метал. емк. по 9 л, 2 пласт. емк. по 5 л, метал. емк. 40 л в УКиРП	
				3,13444	0,7498	В остальных подразделениях завода отработанные СИЗ по мере образования передаются сразу на утилизацию.	передача сторонней организации на утилизацию
36	Отработанные СИЗ (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	15 02 03	Хлопок-33,0%, полиэфир-67,0%; резина - 100,0%	0,9987	0,9987	металлическом контейнере 1 т в СХ В остальных подразделениях завода отработанные СИЗ по мере образования передаются сразу на утилизацию.	передача сторонней организации на переработку
37	Отработанные ртутьсодержащие лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)	20 01 21*	стекло - 92; ножки – 4,1; цоколевая мастика – 1,3; гетинакс – 0,3; люминофор – 0,3; металлы – 2,0 (из них Al – 84,6%, Cu – 8,7%, Ni – 3,4%, Pt – 0,3%, W – 0,6%, Hg – 2,4%)	0,3176	0,3176	в таре завода-изготовителя и складироваться в отдельных закрытых помещениях: в СХ склад площадью 24 м2 (вместимость не более 2000 штук); в ЭЭРЦ склад площадью 5 м2 (вместимость не более 300 штук)	передача сторонней организации на утилизацию

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
38	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)	20 01 21*	Стекло - 65,24; Ртуть - 25,66; Алюминий - 9,10	0,015	0,015	в таре завода- изготовителя и складируются в отдельных закрытых помещениях: в СХ склад площадью 24 м2 (вместимость не более 50 штук)	передача сторонней организации на утилизацию
39	Пыль абразивно- металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества)	12 01 20*	SiO2 - 80,0 %; Fe - 20,0 %.	0,07	0,07	метал. емк. 0,005 т в ПМН-1 цеха № 2; метал. емк. 0,2 т в ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. 0,04 т в цехе № 3; метал. емк. 0,1 т в цехе № 4; 2 метал. емк. 0,2 т в цехе № 5; метал. емк. 0,2 т в РМЦ; метал. емк. 0,05 т в ЭНЦ; метал. емк. 0,02 т в АТЦ	передача сторонней организации на утилизацию
40	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20)	12 01 21	SiO2 - 79,5 %; Al2O3 - 17,50 %; Fe2O3 - 3,00 %.	0,16	0,16	1 метал. емк. 0,2 т в ПМН-1 цеха № 2; 1 метал. емк. 0,2 т в ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. 40 л в цехе № 3; 1 метал. емк. 0,2 т в цехе № 4; 2 емк. по 40 л в цехе № 5; 1 метал. емк. 0,2 т в РМЦ; 1 метал. емк. 0,2 т в ЭНЦ; емк. 10 л в АТЦ; емк. 0,003 т в УКиРП; метал емк. 200 л в отдельном закрытом складе № 32 СХ	передача сторонней организации на утилизацию
41	Нефтешлам от защитки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества)	16 07 09*	нефть - 68-80%; вода - 32-20%	2,6174	2,6174	1 герметич. метал. емк. 0,5 м3 в ПМН-2 цеха № 2; 1 метал. емк. 0,2 м3 в СХ	передача сторонней организации на утилизацию
42	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества)	16 07 09*	Нефтепродукты- 1,37%, SiO2- 78,603%, Al2O3- 5,166%, Fe2O3- 4,781%, TiO2- 0,403%, CaO- 2,215%, MgO- 2,442%, K2O- 2,389%, Na2O- 1,903%, MnO- 0,072%, P2O5- 0,103%	0,1	0,1	отдельной емкости в АТЦ 0,02 т	передача сторонней организации на утилизацию
43	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	17 09 04	Остатки цемента - 10; Песок - 30; Бой керамической плитки - 5; Бой штукатурки - 55	1000	1000	стац. сборник 6 м3 в РСЦ; бетон. площадке площадью 675 м2 (максимально разовая приемная емкость площадки составляет 4500 т) в СХ	дробление/отсыпка дамбы шламонакопителя
44	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе)	07 02 99	резина – 92,5 %, полистирол -2,25%, полиамид – 1,7%, Fe2O3 – 1.3%	25	25	в закрытых складских помещениях на деревянных поддонах/биг-бегах: метал. емк. 0,1 т,	передача сторонней организации на переработку

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
						поддонах 0,05 т в ПМН-1 цеха № 2; метал. емк. 0,01 т в ПМН-2 цеха № 2; поддоне 0,2 т в цехе № 3; 2 метал. емк. по 0,05 т в цехе № 4; поддоне 0,2 т в цехе № 5; 2 метал. емк. по 0,1 т в РМЦ; метал. емк. 0,2 т в ЭЭРЦ; 2 метал. емк. по 0,05 т в ЭНЦ; метал. емк. 0,02 т в АТЦ; метал. емк. 0,003 т в УК иРП; закрытый склад № 32 СХ площадью 24 м2 (максимальный объем 10 т)	
45	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества)	19 12 06*	Деревянные: Целлюлоза-81,1%, минеральное масло-18,9%	10,5	10,5	специально отведенная площадка для сбора, накопления, временного хранения S=18 м2	передача сторонней организации на утилизацию
46	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон)	17 01 01	Кремний-40,6%, Кальций-30,1%, Алюминий-2,9%, Железо-1,4%, Магний -3,0%, Фосфора оксид P2O5-0,05%, Кальция сульфат по (Ca)-20,05%, Железа оксид Fe2O3-1,0%	1,25	1,25	специально отведенная площадка для сбора, накопления, временного хранения S=18 м2	передача сторонней организации на утилизацию
47	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие)	20 01 35*	Полистирол-76,5%, Полиэтилен-2,7%, Fe2O3- 7,3%, Al2O3-9,4%, Cu-0,02%, SiO2-4,08%	15	15	в закрытом складе площадью 4 м2	передача сторонней организации на утилизацию
48	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества)	08 03 17*	Сополимер стирола с акрилатом - 2.00; магнетит (Fe2O3) - 10.76; сажа - 0.146; полипропиленовый воск - 0.058; аэросил (SiO2) - 0.058; окись церия - 0.03; пластик белого цвета - 4.75; пластик черного цвета - 0.44; полиэтилен - 0.53; полипропилен - 1.63; термопластик корпуса - 40.54; прозрачная резина - 1.21; алюминий - 9.52; медь - 0.089;	0,08	0,08	в закрытом складе площадью 4 м2	передача сторонней организации на утилизацию

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
			сталь - 28.32 (Кузьмин Р.С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007)				
49	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	15 01 10*	Fe2O3-87,06%, SiO2-6,49%, TiO2- 0,97%, Pb-0,04%, Cu-0,78%, Ag- 0,02%, Sn-0,03%, Zn-0,52%, Cr-0,46%, W-0,05%, Ba- 0,045%, Mn-0,032%, Ni-0,01%	1,3983	1,3983	метал. емк. 0,07 т в цехе № 3; метал. емк. 0,3 т в цехе № 4; метал. емк. 0,07 т в РМЦ; метал. емк. 0,5 т в РСЦ; метал. емк. 0,02 т в АТЦ; метал. емк. 0,2 т в ЭЭРЦ; в закрытом складе СХ площадью 4 м2 (максимальная вместимость не более 0,5 т)	передача сторонней организации на утилизацию
50	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	15 01 10*	Масло минеральное нефтяное-1,0%, железо (Fe)-99,0%	0,305	0,305	в отдельном закрытом складе площадью 25 м2 (максимальная вместимость не более 2 т)	после обжига 20 л емкостей и потери потребительских свойств 200 л бочек передается сторонним предприятиям на утилизацию или переработку
				из них:			обжиг в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
				0,2	0,2		используется повторно для сбора и временного хранения других видов отходов
				0,105	0,105		
51	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	15 01 10*	Масло минеральное нефтяное-1,0%, полистирол-99,0%	1,02	1,02	метал. емк. 0,2 т в ПМН-1 цеха № 2; метал. емк. 0,2 т в ПМН-2 цеха № 2; метал. емк. 0,2 т в цехе № 3; метал. емк. 0,2 т в цехе № 5; метал. емк. 1 т в АТЦ; метал. емк. 0,2 т с крышкой в СХ	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
52	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10)	17 04 11	Cu-38%, Al – 50 %, пластмассы– 12 %.	17,51972	17,51972	в складских помещениях СХ - 3 т, ЭЭРЦ - 0,5 т, КИПиА - 0,05 т	передача сторонней организации на переработку
53	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03)	17 06 04	Минеральная вата- 87,7%, вода-10%, механические примеси-2,3%	15	15	в емкостях черного цвета в: метал. бадье 1,17 м3 ПМН-2 цеха № 2, металлическом контейнере 1 т в ЭНЦ; бетон. площадке площадью 675 м2 (максимально разовая приемная емкость площадки составляет 300 т) в СХ	передача сторонней организации на утилизацию
54	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы)	20 03 07	Целлюлоза-60,0%, Fe-30,0%, полистирол - 10%	5	5	Не хранится, по мере образования крупногабаритные отходы (мебель из древесины)	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
						направляются на сжигание в специализированные установки «HURIKAN» и «IZHTEL-2000», остальная часть (пластиковая, металлическая) передается сторонним организациям на переработку	
55	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества)	19 12 11*	органических материалов (бумага, картон, древесина, текстиль)-58 % , полимеры – 42 %	110	110	после сортировки по видам в закрытых складских помещениях на деревянных поддонах: закрытом складе ПМН-1 цеха № 2 (макс. емк.	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
				из них:		накопления не более 0,3 т); закрытом складе ПМН-2 цеха № 2 (макс. емк. накопления не более 0,4 т); закрытом складе цеха № 3 (макс. емк. накопления не более 0,2 т); 2 емк. по 0,3 т, закрытом складе (макс. емк. накопления не более 0,5 т) в цехе № 4; закрытом складе цеха № 5 (макс. емк. накопления не более 0,5 т); биг-беге 0,5 т в РСЦ; метал. емк. 0,2 т, закрытом складе (макс. емк. накопления не более 0,1 т) в ЭЭРЦ; закрытом складе КИПиА (макс. емк. накопления не более 0,05 т); закрытом складе цеха БК (макс. емк. накопления не более 0,05 т); закрытом складе АТЦ (макс. емк. накопления не более 0,02 т); метал. емк. 0,5 т, закрытом складе (макс. емк. накопления не более 0,05 т) в ЭНЦ; пласт. емк. 0,02 т в УЗС; пласт. емк. 0,001 т УЛиОПВ; метал. емк. 0,008 т в ЛООС; метал. емк. 0,009 т, пласт. емк. 0,009 т, пласт. емк. 0,005 т, 2 метал. емк. по 1 т, метал. емк. 0,2 т, метал. емк. 0,04 т, метал. емк. 0,009 и 0,01 т, закрытом складе цеха (макс. емк. накопления не более 0,15 т) в УКиРП	
				80	80		
				30	30		передача сторонней организации на переработку

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
56	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08)	18 01 09	целлюлоза – 31,47 %, полимеры – 18,98 %, х/б – 35,92 %, Fe ₂ O ₃ – 2,75 %, SiO ₂ – 6,42 %.	0,2266	0,2266	в специализированных контейнерах, в одноразовых пакетах, установленных в здравпункте	передача сторонней организации на утилизацию
57	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести)	10 13 04	SiO ₂ – 34,0 %; Ca(OH) ₂ – 62,0 %	0,1	0,1	в отдельной емкости 0,2 т в РСЦ	передача сторонней организации на утилизацию
58	Древесная кора (Кора и пробка)	03 01 01	целлюлоза - 98%	10	10	метал. емк. 1 т цеха № 4; метал. емк. 1 т в РМЦ; 2 конт. по 1,2 т, 1 конт. 1,6 т в РСЦ; метал. емк. 3 т в ЭНЦ; биг-бег 1 т в УЗС	сжигание в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000»
59	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	15 02 03	SiO ₂ -100%	5	5	метал. емк. 0,3 т в ЭНЦ	передача сторонней организации на утилизацию
60	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества)	17 06 03*	SiO ₂ -98%, Cr ₂ O ₃ -0,81%; Cr 6+ -1,84%,	900	900	в емкостях черного цвета в: метал. бадья 3 т ПМН-1 цеха № 2; метал. бадье 0,8 м ³ , 2 метал. бадьях по 3 т ПМН-2 цеха № 2; 2 метал. емк. по 0,5 т цеха № 4; 6 метал. урнах с крышкой по 40 литров в цехе № 5; 1 емкости 0,1 т в РМЦ	измельчение, после чего подсыпка дамбы
61	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07)	10 09 08	SiO ₂ -98%, примеси - 2%	250	250	1 емк. черного цвета 1 т в РМЦ	использование на покрытие отходов на шламонакопителях
62	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе)	13 08 99*	Битум - 57,41; Картонная основа - 12,96; Посыпка - 29,63;	20	20	На складах цехов и площадке РСЦ в мешках	передача сторонней организации на утилизацию
63	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества)	01 03 05*	ZnO - 0,079%, CuO - 0,01%, NiO - 0,48%, Fe ₂ O ₃ - 38,59%, MnO - 0,41%, Cr ₂ O ₃ - 12,48%, TiO ₂ - 0,35, CaO - 10,672%, K ₂ O - 0,083%, MgO - 11,399%, SiO ₂ - 15,638%, Al ₂ O ₃ - 6,368%, Na ₂ O по NaOH - 0,292%, SO ₄ - 0,047%, органические вещества, подвижные в неполярных растворителях	377580	377580	1 метал. поддон 3 м ³ , 1 метал. емк. 1,5 м ³ ПМН-1 цеха № 2; 1 метал. бадья 1,2 м ³ , метал. бадья 0,7 м ³ , 2 метал. бадья 1,1 м ³ , металл. бадья 1,8 м ³ , метал. бадья 0,8 м ³ и стаци. бетонный сборник 60 м ³ на открытой площадке, максимально разовая приемная емкость 94,2 т ПМН-2 цех № 2	повторно используется в производстве
				из них:		Указанные емкости используются только в процессе очистки	
				286960,8	286960,8		
				90619,2	90619,2		транспортируется на шламонакопители №№ 9,10 для размещения (захоронения)

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Приблизительный состав отхода	Объем образования, т/год		Характеристика места хранения отхода	Удаление отходов
				2026 г.	2027-2035 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8
			(минеральные масла и пластификаторы) - 0,73%, органические вещества, подвижные в полярных растворителях (смолы и мономеры) - 0,21%, сумма фенолов - 0,000001%, Cl - 0,047%, As - 0,00003%, Mo - 0,00002%, Pb - 0,00002%, Ba - 0,065%, вода - 1,56%.			оборудования, после чего шлам сразу вывозится на шламонакопители.	
64	Шлам тиосульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества)	01 03 05*	Na ₂ CO ₃ -2,21%, Na ₂ SO ₃ -4,0%, Na ₂ S ₂ O ₃ -69,52%, Cr ₂ O ₃ -0,81%	78760	78760	основная часть собирается в 2 баках-шламосборниках (сборниках фильтрата) по 20 м ³ Шлам после очистки оборудования собирается в стационарном сборнике 28,7 м ³ в цехе №4, после чего шлам сразу вывозится на шламонакопители	транспортируется по шлагопроводам, автотранспортом для размещения (захоронения) на шламонакопители №№ 3,8,11
65	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества)	01 03 05*	Сернокислый натрий (Na ₂ SO ₄)-99,51%, Двуокись кремния (SiO ₂)-0,54%, Fe ₂ O ₃ -0,01%, K ₂ Cr ₂ O ₇ -0,56%	54000	54000	не хранится, по мере образования сразу поступает на шламонакопитель	перевозится на шламонакопитель № 2
Итого:				554550,1247	554547,7401		

1.8.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых, размещаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами)

Виды и количество отходов производства и потребления, лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов представлены в таблице 1.24.

Таблица 1.24 – Лимиты накопления и размещения отходов на период эксплуатации предприятия

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г
			2026 г.		2027-2035 гг.	
1	2	3	4	5	6	7
Всего:	0	11961765,6	554550,1247	223413,4079	554547,7401	223413,4079
в том числе отходов производства	0	11961765,6	554356,4247	223413,4079	554354,0401	223413,4079
отходов потребления	0	0	193,7	0	193,7	0
Опасные отходы						
Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы)	0	0	3,1891	0	3,1891	0
Отработанный электролит (Собираемые отдельно электролиты из батарей и аккумуляторов)	0	0	0,9362	0	0,9362	0
Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	0	0	1,7949	0	1,7949	0
Отработанные трансмиссионные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	0	0	0,2135	0	0,2135	0
Отработанные гидравлические масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	0	0	2,1	0	2,1	0
Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	0	0	3,296261	0	3,296261	0
Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	0	0	2	0	2	0
Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла)	0	0	5	0	5	0
Нефтьшлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества)	0	0	2,6174	0	2,6174	0
Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества)	0	0	0,1	0	0,1	0
Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0	0	1,3983	0	1,3983	0
Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0	0	0,305	0	0,305	0
Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0	0	1,02	0	1,02	0
Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе)	0	0	20	0	20	0
Неопасные отходы						
ГБО (Смешанные коммунальные отходы)	0	0	155,1537	0	155,1537	0
Стеклобой (Стекло)	0	0	8,487	0	8,487	0

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г
			2026 г.		2027-2035 гг.	
1	2	3	4	5	6	7
Отходы пластмассы (Пластмассы)	0	0	21,973	0	21,973	0
Макулатура (Бумага и картон)	0	0	21,37	0	21,37	0
Лом черных металлов (Черные металлы)	0	0	1221,0687	0	1221,0687	0
Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)	0	0	37,23	0	37,23	0
Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов)	0	0	70	0	70	0
Лом цветных металлов (Цветные металлы)	0	0	6,5737	0	6,5737	0
Огарки сварочных электродов (Отходы сварки)	0	0	2,0991	0	2,0991	0
Отработанные автошины (Отработанные шины)	0	0	7,8619	0	7,8619	0
Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе)	0	0	0,1133	0	0,1133	0
Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе)	0	0	25	0	25	0
Отработанные шпалы железобетонные (Бетон)	0	0	1,25	0	1,25	0
Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы)	0	0	5	0	5	0
Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести)	0	0	0,1	0	0,1	0
Древесная кора (Кора и пробка)	0	0	10	0	10	0
Зеркальные						
Асбестсодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест)*	0	0	115	0	115	0
Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)*	0	0	5,969	0	5,969	0
Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)*	0	0	10	0	10	0
Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)*	0	0	60	0	60	0

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г
			2026 г.		2027-2035 гг.	
1	2	3	4	5	6	7
Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)*	0	0	8,7	0	8,7	0
Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества)*	0	79,6	34,2079	34,2079	34,2079	34,2079
Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)*	0	0	39897,0134	0	39897,0134	0
Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)*	0	0	27,5	0	27,5	0
Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37)**	0	0	60,8274	0	60,8274	0
Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества)*	0	0	0,5	0	0,5	0
Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11)**	0	0	0,05	0	0,05	0
Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры)*	0	0	0,1997	0	0,1997	0
Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14)*	0	0	0,1487	0	0,1487	0
Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)*	0	0	0,007	0	0,007	0
Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)*	0	0	11,7937	0	11,7937	0
Отработанные СИЗ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)*	0	0	16,0692	0	13,6846	0

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г
			2026 г.		2027-2035 гг.	
1	2	3	4	5	6	7
Отработанные СИЗ (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)**	0	0	0,9987	0	0,9987	0
Отработанные ртутьсодержащие лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)*	0	0	0,3176	0	0,3176	0
Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)*	0	0	0,015	0	0,015	0
Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества)*	0	0	0,07	0	0,07	0
Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20)**	0	0	0,16	0	0,16	0
Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)**	0	0	1000	0	1000	0
Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества)*	0	0	10,5	0	10,5	0
Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие)*	0	0	15	0	15	0
Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества)*	0	0	0,08	0	0,08	0
Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10)**	0	0	17,51972	0	17,51972	0
Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03)**	0	0	15	0	15	0
Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества)*	0	0	110	0	110	0

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г	Лимит накопления, т/г	Лимит захоронения (хранения), т/г
			2026 г.		2027-2035 гг.	
1	2	3	4	5	6	7
Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08)**	0	0	0,2266	0	0,2266	0
Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)**	0	0	5	0	5	0
Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества)*	0	0	900	0	900	0
Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07)**	0	0	250	0	250	0
Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества)*	0	9254875	377580	90619,2	377580	90619,2
Шлам тиосульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества)*	0	1720092	75180	75180	75180	75180
Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества)*	0	986719	54000	54000	54000	54000

* - опасные согласно классификатору, результатов НИР и паспорта отхода

** - неопасные согласно классификатору и/или результатов НИР

2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Промышленная площадка намечаемой деятельности расположена в пределах действующей территории АО Актюбинский завод хромовых соединений по адресу: Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актобе, промышленная зона, участок 15 «Б».

Рассматриваемая деятельность планируется к реализации в пределах уже освоенной территории предприятия, без изменения границ землепользования и без дополнительного изъятия земельных участков.

Общая площадь землепользования составляет 558,5452 га, из них:

- 86,2815 га – участок с кадастровым номером 020361391014 для размещения и обслуживания производственной территории, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения;

- 472,2637 га – участок с кадастровым номером 020361391015 для размещения шламонакопителей и их обслуживания с добычей общераспространенных полезных ископаемых (суглинков) для собственных нужд, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Право землепользования оформлено в установленном законодательством порядке. Намечаемая деятельность реализуется в границах существующей промышленной площадки, без изменения ее конфигурации и без дополнительного отвода земель. В связи с этим потери сельскохозяйственного производства и убытки землепользователей отсутствуют.

Ближайшая жилая застройка расположена за пределами промышленной зоны города Актобе на нормативно допустимом расстоянии от границ предприятия. В непосредственном окружении площадки находятся другие промышленные объекты (в том числе предприятия металлургического и энергетического профиля), что формирует устойчиво сложившуюся промышленную среду.

Территория воздействия намечаемой деятельности не затрагивает жилые районы.

Согласно результатам расчетов, область воздействия ограничивается пределами промышленной площадки и санитарно-защитной зоны предприятия и не достигает жилой застройки.

2.1 Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов. Обоснование принятого расчетного размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Город Актобе является крупнейшим промышленным центром области, где сосредоточены предприятия химической, металлургической, энергетической и транспортной отраслей. Развитая инфраструктура, включая транспортные сети, энергоснабжение и коммунальные системы, обеспечивает устойчивое функционирование промышленных объектов.

Проводимые работы носят локальный характер, т.к. выполняются в пределах существующей промышленной площадки и не связаны с масштабными земляными работами, снятием почвенно-растительного слоя или освоением новых территорий.

Согласно пп. 27 п. 1 Раздела 1 Приложения к Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», предприятие относится к объектам I класса опасности. Предприятие имеет действующее санитарно-эпидемиологическое заключение на «Проект обоснования санитарно-защитной зоны для АО «АЗХС» №1838 от 28.11.2012. Необходимо отметить, что предприятие осуществляет ежемесячные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха СЗЗ промплощадки. По результатам данных исследований, превышений загрязняющих веществ над значениями установленных ПДК не наблюдается. Величины ПДК приняты согласно приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Согласно расчетам рассеивания загрязняющих веществ, выбросы в период проведения указанных работ не приводят к превышению предельно допустимых концентраций (ПДК) за пределами границ области воздействия (представлены на рисунке 1.6). Воздействие на окружающую среду оценивается как минимальное и не оказывающее необратимого влияния.

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации объекта показал, что условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 712 метров. За пределами условной границы в 1 ПДК не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленных для воздуха населенных мест.

Проводимые работы не будут оказывать существенного негативного влияния на экологическую обстановку района. В районе проводимых работ какие-либо лечебно-курортные, детские оздоровительные учреждения и заповедники, охраняемые государством, отсутствуют.

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рассматриваемый вариант реализации намечаемой деятельности на АО «АЗХС» является наиболее рациональным и обоснованным по следующим причинам:

- реализация проекта осуществляется на ранее освоенной территории, расположенной в пределах действующей промышленной площадки, обеспеченной необходимой инженерной, транспортной и производственной инфраструктурой, что исключает необходимость дополнительного изъятия земельных ресурсов;

- размещение технологического оборудования и организация производственного процесса осуществляется в границах существующего предприятия, что позволяет использовать действующие системы энергоснабжения, водоснабжения, водоотведения и транспортной логистики;

- при разработке проектных решений размещение потенциально значимых источников воздействия на окружающую среду осуществлялось с учетом существующей планировки промышленной площадки и принципа максимального удаления от границ жилой застройки;

- размещение объекта в промышленной зоне г. Актобе, в окружении действующих промышленных предприятий, соответствует функциональному зонированию территории и исключает дополнительное воздействие на селитебные территории.

Результаты выполненных исследований и расчетов, проведенных в рамках подготовки отчета о возможных воздействиях, подтверждают, что все этапы намечаемой деятельности соответствуют требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и промышленной безопасности.

В связи с изложенным, отсутствуют факторы и ограничения, препятствующие реализации данного варианта намечаемой деятельности, что подтверждает его экологическую и технико-экономическую целесообразность.

4 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Различные сроки осуществления деятельности

Период реализации проектных мероприятий, связанных с размещением оборудования, выполнением монтажных, наладочных и организационно-технических работ на территории АО «АЗХС», предусматривается в соответствии с утверждаемым графиком производства работ после получения необходимых разрешительных документов.

Начало эксплуатации проектируемых объектов и технологических участков предусматривается после завершения пусконаладочных мероприятий, ввода оборудования в эксплуатацию и достижения проектных технологических параметров. Реализация намечаемой деятельности планируется в рамках действующего производственного цикла предприятия.

Срок эксплуатации намечаемых объектов определяется производственной необходимостью, техническим состоянием оборудования, экономической целесообразностью и действующими разрешительными документами предприятия.

Постутилизация (вывод из эксплуатации, демонтаж оборудования, рекультивационные и восстановительные мероприятия при необходимости) на текущем этапе проектирования не определяется и подлежит уточнению по завершении эксплуатационного периода с учетом фактического состояния производственных объектов, требований законодательства Республики Казахстан и проектных решений, действующих на момент прекращения эксплуатации.

4.2 Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели. Различная последовательность работ. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

В качестве инфраструктуры предприятия предусмотрены следующие участки и отделения:

1. Подразделения заводоуправления;
2. Управление контроля и развития производства;
3. Цех №2 по производству монокромата натрия (ПМН -1 и ПМН-2);
4. Цех №3 по производству бихромата натрия;
5. Цех №4 по производству оксида хрома металлургического, сульфата хрома и бихромата калия;
6. Цех №5 по производству хромового ангидрида, оксида хрома пигментной-1, оксида хрома пигментного-2;
7. Ремонтно-механический цех;
8. Ремонтно-строительный цех;
9. Цех электроснабжения и электроремонта;
10. Энергоцех;
11. Автотранспортный цех;
12. Бытовой корпус;
13. Складское хозяйство;
14. Лаборатория охраны окружающей среды;
15. Участок зеленого строительства;

16. Служба внутренней безопасности и режима;
17. Участок локализации и очистки подземных вод от хрома;
18. Участок утилизации отходов.

Все хромовые товарные соли выпускаются на основе полупродукта – монохромата натрия, который поступает в товарные цеха на переработку в виде раствора. Хромовым сырьем служит хромовая руда – минерал, относящийся к группе шпинелей, где металлы представлены главным образом магнием, железом, хромом, алюминием. Также на предприятии предусматривается использование хромшпинелевого порошка в качестве пропорциональной замены части хромовой руды. Использование ХШП предусматривается в существующем производстве АЗХС – в цехе № 2 по производству монохромата натрия. Объем использования ХШП будет регулироваться концентрацией Cr_2O_3 в хромовой руде, и содержанием Cr_2O_3 в ХШП. Таким образом, хромовая смесь, подаваемая в технологический процесс монохромата натрия, будет состоять из 90 % хромовой руды, 10 % ХШП.

В настоящее время АО «Актюбинский завод хромовых соединений» выпускает следующую продукцию:

- Монохромат натрия;
- Натрия бихромат технический;
- Хром оксид технический металлургический;
- Калия бихромат технический;
- Сульфат хрома основной (сухой хромовый дубитель);
- Ангидрид хромовый технический;
- Оксид хрома пигментный – 1;
- Оксид хрома пигментный – 2.

В рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год и проведение следующих операций:

- снятие защитного слоя грунта;
- выемка шлама из шламонакопителя;
- проведение операций по сортировке, очистке и отделению шлама от грунта;
- погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками;
- перевозка шлама в закрытый склад;
- погрузка сульфата натрия потребителям.

Проект «Использование хромшпинелевого порошка (ХШП) в производстве монохромата натрия на АО «АЗХС» предусматривает пропорциональную замену части хромовой руды, используемой в производстве монохромата натрия, на хромшпинелевый порошок (ХШП), являющийся побочным продуктом ферросплавного производства. Частичная замена дорогостоящего и дефицитного сырья (хромовой руды) на альтернативное (ХШП) позволит снизить зависимость от единственного источника сырья. Использование ХШП предусматривается в существующем производстве АЗХС – в цехе № 2 по производству монохромата натрия. Объем использования ХШП будет регулироваться концентрацией Cr_2O_3 в хромовой руде, и содержанием Cr_2O_3 в ХШП. Таким образом, хромовая смесь, подаваемая в технологический процесс монохромата натрия, будет состоять из 90 % хромовой руды, 10 % ХШП, среднее содержание Cr_2O_3 в смеси, будет на уровне ~ 45,62%.

При реализации проекта «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС», предусматривается обогащение хромшпинелевого порошка (ХШП) методом выщелачивания с получением сульфата магния и хромового концентрата на базе существующего отделения сульфата хрома. Проектом предусматривается обогащение ХШП с получением хромового концентрата с содержанием Cr_2O_3 до 40%. Побочным продуктом обогащения будет сульфат магния (магний сернокислый 7-водный) – быстрорастворимое удобрение, белого цвета, выпускаемое в мелкокристаллическом и гранулированном видах. Удобрение предназначено для повышения показателей магния и серы в содержании почвы, укрепления иммунитета культуры, а также для улучшения общей плодородности грунта и качества урожая. Сульфат магния применим во всех типах почв, в открытом и защищенном грунте. Зачастую удобрение используется для корневых и листовых подкормок овощных, декоративных культур, а также плодовых деревьев. Мощность опытного участка 240 т в месяц или 2880 т/год.

В свою очередь, в ходе реализации проекта «Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадий содержащего концентрата (ВСК)», предусматривается очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ВСК. Проектная мощность составит 365 т/год. Техническое название продукта – ванадий содержащий концентрат, представляет собой высушенный известковый кек, содержащий в основном соединения кальция и ванадия и соответствует требованиям: массовая доля общего кальция в пересчете на CaO 20-50 %; массовая доля ванадия V_2O_5 15-20%.

Объекты намечаемой деятельности размещаются в пределах существующей промышленной площадки предприятия.

Общая площадь землепользования составляет 558,5452 га, из них:

- 86,2815 га – участок с кадастровым номером 020361391014 для размещения и обслуживания производственной территории, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения (Акт на право частной собственности на земельный участок представлен в приложении 4 к настоящему проекту);

- 472,2637 га – участок с кадастровым номером 020361391015 для размещения шламонакопителей и их обслуживания с добычей общераспространенных полезных ископаемых (суглинков) для собственных нужд, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения (Акт на право частной собственности на земельный участок представлен в приложении 4 к настоящему проекту).

Дополнительный отвод земельных в рамках намечаемой деятельности проектом не предусмотрен.

Реализация намечаемой деятельности направлена на снижение объемов накопленных отходов, вовлечение вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот и повышение комплексности использования сырья, что соответствует принципам ресурсосбережения и экологической безопасности.

4.3 Способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)

Промышленная площадка намечаемой деятельности расположена в пределах действующей территории АО Актюбинский завод хромовых соединений по адресу: Республика Казахстан,

Актюбинская область, г. Актобе, промышленная зона, участок 15 «Б». Территория предприятия относится к землям промышленности, транспорта, связи и иного несельскохозяйственного назначения и предназначена для размещения производственных объектов, инженерной инфраструктуры, складского хозяйства, транспортных коммуникаций и вспомогательных сооружений.

Право землепользования на земельные участки оформлено в установленном законодательством Республики Казахстан порядке и обеспечивает законные основания для эксплуатации существующих производственных объектов и реализации намечаемой деятельности.

Дополнительного отвода земель, в том числе земель сельскохозяйственного назначения, для реализации проекта не требуется, поскольку все проектные решения предусматриваются в границах существующей промышленной площадки предприятия. В связи с этим потери сельскохозяйственного производства, а также убытки собственников земельных участков и землепользователей отсутствуют.

В рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год и проведение следующих операций:

- снятие защитного слоя грунта;
- выемка шлама из шламонакопителя;
- проведение операций по сортировке, очистке и отделению шлама от грунта;
- погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками;
- перевозка шлама в закрытый склад;
- погрузка сульфата натрия потребителям.

Выбор места размещения намечаемой деятельности обусловлен наличием действующей промышленной инфраструктуры, обеспеченностью территории инженерными коммуникациями, подъездными автомобильными и железнодорожными путями, энергетическими ресурсами, системами водоснабжения и водоотведения, а также возможностью интеграции проектируемых технологических процессов в существующую производственную структуру предприятия.

Размещение объекта в пределах действующей промышленной зоны города Актобе соответствует функциональному назначению территории и является наиболее рациональным вариантом реализации намечаемой деятельности с экологической, технической и экономической точек зрения.

4.4 Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативное антропогенное воздействие на окружающую среду)

Начало эксплуатации проектируемых технологических участков АО «АЗХС» предусматривается после завершения наладочных и организационно-технических мероприятий, а также после получения необходимых разрешительных документов в установленном законодательством порядке.

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности предусматривается в рамках действующего производственного режима предприятия с круглогодичной работой основных технологических подразделений в непрерывном либо сменном режиме в зависимости от характера технологического процесса и производственной необходимости.

Производительность отдельных участков определяется утвержденным технологическим регламентом предприятия. Намечаемая деятельность включает переработку накопленных отходов и побочных продуктов производства с получением товарной продукции, в том числе сульфата натрия, ванадийсодержащего концентрата, а также вовлечением хромосодержащих материалов в действующий технологический цикл. Для опытного участка по переработке хромшпинелевого порошка предусматривается возможность дальнейшего масштабирования технологии при подтверждении ее эффективности в ходе опытно-промышленной эксплуатации.

Условия эксплуатации объекта, характеристики применяемых технологических процессов, режимы работы оборудования, а также сведения об источниках воздействия на окружающую среду приведены в соответствующих разделах настоящего отчета о возможных воздействиях.

Условия эксплуатации объекта, включая характеристики технологического процесса и источников воздействия на окружающую среду, подробно изложены в разделах 1.4 и 1.7.

4.5 Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)

Снабжение промышленной площадки АО Актюбинский завод хромовых соединений строительными, ремонтными, эксплуатационными материалами, технологическим оборудованием, запасными частями, реагентами и иными материально-техническими ресурсами предусматривается за счет действующей системы снабжения предприятия с использованием поставщиков г. Актобе, иных регионов Республики Казахстан, а также Российской Федерации.

Транспортировка грузов осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом по существующей внешней и внутриплощадочной транспортной инфраструктуре предприятия. Использование действующей дорожной сети и подъездных путей исключает необходимость строительства новых транспортных коридоров и дополнительного нарушения территории.

Доставка сырья, реагентов и вспомогательных материалов, а также вывоз готовой продукции и отходов, подлежащих передаче специализированным организациям, предусматриваются через существующие логистические схемы предприятия.

В связи с тем, что намечаемая деятельность реализуется в пределах действующего промышленного комплекса, предприятие обеспечено необходимой административно-бытовой инфраструктурой, включая помещения для персонала, санитарно-бытовые объекты, лабораторные и вспомогательные подразделения. Дополнительное строительство отдельного административно-бытового комплекса в рамках рассматриваемого проекта не предусматривается.

4.6 Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду

Намечаемая деятельность будет осуществляться на промышленно освоенной территории в пределах действующей площадки АО «АЗХС», расположенной в промышленной зоне г. Актобе, в окружении существующих производственных объектов и сформированной инженерно-транспортной инфраструктуры.

Выбор площадки обусловлен размещением проекта в границах действующего предприятия, наличием необходимых производственных площадей, существующих инженерных коммуникаций, автомобильных и железнодорожных подъездных путей, систем энергоснабжения, водоснабжения и

водоотведения, а также возможностью интеграции намечаемой деятельности в существующую технологическую структуру предприятия.

Реализация проекта на действующей промышленной территории исключает необходимость освоения новых земельных участков, дополнительного изъятия земельных ресурсов и строительства внешней инфраструктуры, что позволяет минимизировать дополнительное антропогенное воздействие на окружающую среду.

Иных вариантов размещения, способных обеспечить сопоставимый уровень технической и экологической эффективности, не предусматривается, поскольку выбранная конфигурация объекта соответствует сложившемуся функциональному зонированию территории и обеспечивает соблюдение действующих санитарно-экологических требований и нормативов.

5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Эмиссии загрязняющих веществ со сточными водами в окружающую среду технологией намечаемой деятельности не предусмотрены. Производственные процессы на АО «АЗХС» организованы с применением оборотных и повторно используемых водных циклов, что исключает сброс производственных сточных вод на рельеф местности и в природные водные объекты. Образующиеся технологические растворы и промывные воды возвращаются в производственный цикл либо направляются в соответствующие внутриплощадочные системы обращения с водами.

Согласно выполненным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на границе санитарно-защитной зоны и области воздействия предприятия превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не прогнозируется. Уровни воздействия соответствуют установленным санитарно-экологическим нормативам.

Сведения о физических воздействиях на окружающую среду приведены в соответствующих разделах настоящего отчета. К основным видам физических факторов относятся шум и вибрация, возникающие при эксплуатации технологического оборудования, насосных агрегатов, вентиляционных систем и транспортных средств.

Вибрационное воздействие от оборудования снижается за счет применения комплекса инженерно-технических решений, включая установку оборудования на отдельные фундаменты, использование виброизоляторов, гибких вставок и иных средств снижения динамических нагрузок.

Исследования и расчеты, выполненные в рамках подготовки отчета о возможных воздействиях, подтверждают, что реализация намечаемой деятельности соответствует требованиям законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и промышленной безопасности.

Принятые проектные решения обеспечивают соблюдение экологических нормативов, минимизируют риск негативного воздействия на здоровье населения и компоненты окружающей среды. Таким образом, отсутствуют обстоятельства, препятствующие реализации намечаемой деятельности в рассматриваемом варианте.

6 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

6.1 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Площадка проектируемых работ расположена на промышленно освоенной территории, вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Растительный покров участка бедный, представлен засухоустойчивыми видами (полынь, ковыль, типчак, разнотравья и степного кустарника таволги зверобоелистной); особо охраняемых видов, занесенных в Красную книгу РК, не выявлено. Вырубка или перенос древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрены.

Животный мир представлен обычными для степной зоны видами (грызуны, зайцы, вороны, воробьи и др.). Краснокнижные виды животных и птиц в границах работ отсутствуют. Пути миграции сайги через участок не проходят (ввиду его промышленной освоенности), мест охота нет.

Таким образом, значимого воздействия на биоразнообразие не прогнозируется; мероприятия по его сохранению изложены в разделах 1.7.6 и 1.7.7 проекта.

6.2 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Учитывая прогнозные концентрации загрязняющих веществ, результаты расчетов рассеивания приземных концентраций в атмосферном воздухе показывают, что при реализации намечаемой деятельности АО «АЗХС» существенного воздействия на жизнь и здоровье населения, условия проживания и хозяйственной деятельности не прогнозируется.

Границы санитарно-защитной зоны предприятия устанавливаются в соответствии с действующими санитарными нормативами Республики Казахстан. Согласно выполненным расчетам, на внешнем контуре санитарно-защитной зоны, области воздействия, а также в ближайшей жилой застройке превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не ожидается.

Уровни шума и вибрации, формируемые при эксплуатации технологического оборудования, транспортных средств и вспомогательных систем, на границе области воздействия не превышают установленных допустимых значений.

Таким образом, намечаемая деятельность при соблюдении проектных решений, технологического регламента и предусмотренных природоохранных мероприятий является экологически и санитарно безопасной для населения и не оказывает недопустимого воздействия на прилегающие территории.

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Участок реализации намечаемой деятельности расположен на территории промышленной площадки АО «Актюбинский завод хромовых соединений», находящейся в Республике Казахстан, Актюбинской области, г. Актобе, промзона, участок 15 «Б». Территория предприятия сформирована в границах существующей промышленной площадки и включает производственные корпуса, складское хозяйство, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры, а также объекты размещения отходов (шламонакопители).

Общая площадь землепользования составляет 558,5452 га, из них:

- 86,2815 га – участок с кадастровым номером 020361391014 для размещения и обслуживания производственной территории, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения;

- 472,2637 га – участок с кадастровым номером 020361391015 для размещения шламонакопителей и их обслуживания с добычей общераспространенных полезных ископаемых (суглинок) для собственных нужд, расположенный на землях промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Технологией производства монокромата натрия предусмотрено складирование обезвоженного монокроматного шлама в шламонакопители №9, 10. Объем складирования составляет 58857 м³/год. Для исключения пыления с поверхности размещаемого монокроматного шлама, предусматривается послойное перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом мощностью не менее 0,2 м, с разравниванием и уплотнением каждого слоя. Перекрытие производится периодически по мере высыхания шламов в процессе складирования. В качестве грунта для перекрытия поверхности шлама используется суглинистый грунт с карьера, расположенного на территории промплощадки АО «АЗХС» в непосредственной близости от шламонакопителей.

Промытый и отжатый в роторе центрифуги сульфат натрия выгружается из центрифуги в скребковый транспортер, далее – в автомашины. Автомашинами шлам сульфата натрия транспортируется на шламонакопитель № 2. Необходимо отметить, что в рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год и проведение следующих операций:

- снятие защитного слоя грунта;
- выемка шлама из шламонакопителя;
- проведение операций по сортировке, очистке и отделению шлама от грунта;
- погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками;
- перевозка шлама в закрытый склад;
- погрузка сульфата натрия потребителям.

Реализация намечаемой деятельности направлена на снижение объемов накопленных отходов, вовлечение вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот и повышение комплексности использования сырья, что соответствует принципам ресурсосбережения и экологической безопасности.

Шламонакопитель №8.2 предназначен для приема шлама сернистого натрия и расположен на расстоянии 2 км от промплощадки завода и 4,5 км от границы селитебной зоны. Эксплуатация шламонакопителя (2025-2049 гг.) не связана с поступлением загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Конструктивные и эксплуатационные решения имеют комплекс инженерных мер, направленных на полную изоляцию шламовых стоков от грунтового основания и прилегающей территории. В первую очередь, проектом предусмотрено устройство специализированной чаши шламонакопителя, предназначенной для многолетнего накопления шламовых стоков. Результаты инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий подтвердили пригодность выбранной территории для размещения накопителя отходов: основание представлено глинистыми грунтами, обладающими низкой водопроницаемостью, а грунтовые воды на участке отсутствуют. Указанные

природные условия существенно снижают риск миграции загрязняющих веществ в почвенный слой и подземную среду. Дополнительно проектом предусмотрены противофильтрационные мероприятия. По дну шламонакопителя и по верховому откосу дамбы устраивается специальный противофильтрационный экран из геосинтетического материала — геомембраны марки КО81.0. Геомембрана выполняет функцию гидроизоляционного барьера и препятствует просачиванию жидкой фазы шлама в грунт. Конструкция экрана включает подстилающий и защитный слои из песчано-гравийных материалов, что обеспечивает механическую устойчивость и долговечность изоляционного покрытия. Для предотвращения разрушения дамбы и возможного выхода шламовых масс за пределы накопителя предусмотрена надежная система ограждающей дамбы по всему периметру объекта. Конструкция дамбы включает защитные слои из щебня, суглинка, песка и геомембраны, а верховой откос дополнительно укрепляется каменной наброской для защиты от волнового воздействия и ветровой эрозии. Такие решения исключают размыв сооружения и несанкционированный вынос загрязняющих веществ на прилегающие земли. Для отвода дождевых и талых вод гребень дамбы выполнен с двухскатным уклоном, что предотвращает застой воды, водную эрозию и разрушение конструкции. Щебеночное покрытие эксплуатационной дороги по гребню одновременно выполняет дренажную функцию. Это исключает размыв поверхности и смыв загрязненных частиц на прилегающую территорию.

Дополнительного отвода земель, в том числе земель сельскохозяйственного назначения, для реализации проекта не требуется, поскольку все проектные решения предусматриваются в границах существующей промышленной площадки предприятия. В связи с этим потери сельскохозяйственного производства, а также убытки собственников земельных участков и землепользователей отсутствуют.

Также предприятием в целях снижения негативного воздействия осуществляются работы по укреплению (ремонту) дамб шламонакопителей и перекрытию отходов инертными грунтами.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Ближайшими поверхностными водными объектами в районе расположения АО Актюбинский завод хромовых соединений являются река Илек и ее левый приток река Женишке. Современное русло реки Илек расположено ориентировочно в 2,5 км северо-восточнее территории предприятия. Река Женишке протекает в меридиональном направлении на расстоянии порядка 0,7-0,9 км юго-восточнее промышленной площадки.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод на предприятии осуществляется в существующую систему производственной канализации с последующей очисткой на сооружениях станции локализации. Канализационные, ливневые и подземные воды после очистки возвращаются в оборотный цикл предприятия. Производственные воды используются повторно в технологических процессах в рамках действующей системы оборотного водоснабжения.

Прямого воздействия на поверхностные водные объекты намечаемая деятельность не оказывает, поскольку проектные решения не предусматривают сброс загрязненных сточных вод в реку Илек, реку Женишке либо иные водные объекты. Производственные процессы организованы с применением оборотных и повторно используемых водных циклов.

В связи с изложенным, гидроморфологические изменения водотоков, а также ухудшение количественных и качественных характеристик поверхностных вод в результате реализации намечаемой деятельности не прогнозируются.

6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в ближайшей жилой зоне по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Производственная технология предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Безопасные уровни воздействия на окружающую среду представлены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Безопасные уровни воздействия на окружающую среду

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ
1	2	3	4	5	6	7
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1
0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)			0.15		3
0118	Титан диоксид (1219*)				0.5	
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0.002		2
0150	Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01	
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3
0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)		0.3	0.1		3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr ³⁺ / (1402*)				0.01	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3
0331	Сера элементарная (1125*)				0.07	

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30	
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3
0621	Метилбензол (349)		0.6			3
0627	Этилбензол (675)		0.02			3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		4	0.7		2
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4
1240	Этилацетат (674)		0.1			4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05	
2750	Сольвент нефтя (1149*)				0.2	
2752	Уайт-спирит (1294*)				1	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04	
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1	
3164	Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)				0.04	

6.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем можно определить, как способность системы адаптироваться и возвращаться в стабильное состояние после временных или постоянных избыточных нагрузок.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду от намечаемой деятельности предприятия приведен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Эксплуатация предприятия АО «Актюбинский завод хромовых соединений»						
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		
Почвы и недра	Нарушение почвенного покрова	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		
Поверхностные и подземные воды	—	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		
Растительность	Физическое и химическое воздействие	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		
Животный мир	Транспортные средства, физическое присутствие людей, шум, свет	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, работы по эксплуатации предприятия АО «АЗХС», рассматриваемые настоящим проектом, по категории значимости воздействия относится к

воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы и недра, поверхностные и подземные воды, растительность, животный мир.

При реализации проектных решений способность системы адаптироваться и возвращаться в стабильное состояние после временных нагрузок – сохраняется.

6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Согласно п. 1 ст. 127 Земельного Кодекса РК, Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые объектами историко-культурного наследия, в том числе памятниками истории и культуры.

В случае обнаружения в процессе осуществления работ ранее не известных объектов историко-культурного наследия необходимо приостановить работы, уведомить о случайной находке местный исполнительный государственный орган и осуществлять дальнейшее действия согласно ст. 30 Закона РПК от 26 декабря 2019г №288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Промышленная площадка намечаемой деятельности расположена в пределах действующей территории АО Актюбинский завод хромовых соединений по адресу: Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актобе, промышленная зона, участок 15 «Б».

Рассматриваемая деятельность планируется к реализации в пределах уже освоенной территории предприятия, без изменения границ землепользования и без дополнительного изъятия земельных участков.

7 ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7.1 Строительство и эксплуатация объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работы по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Настоящий раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280№

Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

- территории Каспийского моря (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; природные ареалы редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;

- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;

- акватории, на которых выявлены исторические загрязнения;

- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

На участке проектируемых работ отсутствуют памятники истории и культуры, особо охраняемые виды растений и животных, а также особо охраняемые природные территории.

В рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год и проведение следующих операций: снятие защитного слоя грунта; выемка шлама из шламонакопителя, проведение операций по сортировке, очистке и отделению шлама от грунта; погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками; перевозка шлама в закрытый склад; погрузка сульфата натрия потребителям.

Проект «Использование хромшпинелевого порошка (ХШП) в производстве монокромата натрия на АО «АЗХС» предусматривает пропорциональную замену части хромовой руды, используемой в производстве монокромата натрия, на хромшпинелевый порошок (ХШП), являющийся побочным продуктом ферросплавного производства. Частичная замена дорогостоящего и дефицитного сырья (хромовой руды) на альтернативное (ХШП) позволит снизить зависимость от единственного источника сырья. Использование ХШП предусматривается в существующем производстве АЗХС – в цехе № 2 по производству монокромата натрия. Объем использования ХШП будет регулироваться концентрацией Cr_2O_3 в хромовой руде, и содержанием Cr_2O_3 в ХШП. Таким образом, хромовая смесь, подаваемая в технологический процесс монокромата натрия, будет состоять из 90 % хромовой руды, 10 % ХШП, среднее содержание Cr_2O_3 в смеси, будет на уровне ~ 45,62%.

При реализации проекта «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС», предусматривается обогащение хромшпинелевого порошка (ХШП) методом выщелачивания с получением сульфата магния и хромового концентрата на базе существующего отделения сульфата хрома. Проектом предусматривается обогащение ХШП с получением хромового концентрата с содержанием Cr_2O_3 до 40%. Побочным продуктом обогащения будет сульфат магния (магний сернокислый 7-водный) – быстрорастворимое удобрение, белого цвета,

выпускаемое в мелкокристаллическом и гранулированном видах. Удобрение предназначено для повышения показателей магния и серы в содержании почвы, укрепления иммунитета культуры, а также для улучшения общей плодородности грунта и качества урожая. Сульфат магния применим во всех типах почв, в открытом и защищенном грунте. Зачастую удобрение используется для корневых и листовых подкормок овощных, декоративных культур, а также плодовых деревьев. Мощность опытного участка 240 т в месяц или 2880 т/год.

В свою очередь, в ходе реализации проекта «Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадий содержащего концентрата (ВСК)», предусматривается очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ВСК. Проектная мощность составит 365 т/год. Техническое название продукта – ванадий содержащий концентрат, представляет собой высушенный известковый кек, содержащий в основном соединения кальция и ванадия и соответствует требованиям: массовая доля общего кальция в пересчете на CaO 20-50 %; массовая доля ванадия V_2O_5 15-20%.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование из поверхностных водных объектов, а также сброс сточных вод в окружающую среду, пользование животным миром, использование не возобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории. Реализация намечаемой деятельности не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

Процесс осуществления проектируемых работ не создаст превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из расчетных веществ за пределами границ СЗЗ и области воздействия.

Оборудование, планируемое использовать эксплуатационных работах, является стандартным для проведения проектируемых работ, соответствуют предельно допустимым уровням воздействия физических факторов, установленных на рабочих местах. Уровень физического воздействия (шума, вибрации и т.д.) на природную среду при выполнении данных работ будет минимальным и не окажет значительного негативного воздействия.

Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, деятельность также не предусматривает организацию сброса загрязненных сточных вод в водные объекты и окружающую среду, не окажет диффузного загрязнения водных объектов. Планируемые работы не создадут рисков загрязнения водных объектов.

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Проект не предполагает строительство и эксплуатацию дополнительных объектов, способных оказать воздействие на окружающую среду.

Намечаемая деятельность не будет оказывать воздействия на чувствительные природные компоненты (водно-болотистые угодья, леса, горные экосистемы). Территория расположения предприятия и необходимой инфраструктуры является промышленно освоенной.

Намечаемая деятельность не затрагивает транспортные маршруты, не создаст рисков заторов, так как предусмотрен вывоз продукции в т.ч. ж/д транспортом.

На рассматриваемой территории (в границах участков проектируемых работ) отсутствуют охраняемые, ценные или чувствительные к воздействиям виды растений или животных.

Намечаемая деятельность не окажет воздействия на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

Намечаемая деятельность не окажет воздействия на земельные участки или недвижимое имущество других лиц.

На рассматриваемой территории отсутствуют объекты чувствительные к воздействиям (больницы, школы, культовые объекты, объекты общедоступные для населения), т.к. предприятие расположено в промышленной зоне.

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

7.1.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Прямым воздействиям: исключено. Промышленная площадка АО «АЗХС» расположена в промышленной зоне г. Актобе вне границ жилой застройки. Ближайшие селитебные территории находятся за пределами санитарно-защитной зоны предприятия. Согласно расчетным материалам и действующим условиям эксплуатации, нормативная санитарно-защитная зона выдержана.

Косвенным воздействиям: маловероятно. Текущее состояние окружающей среды на территории предприятия и в зоне его влияния контролируется в рамках производственного экологического мониторинга. На предприятии осуществляется регулярный контроль атмосферного воздуха, почв, а также мониторинг состояния подземных вод. АО «АЗХС» проводит отбор проб по наблюдательным скважинам на содержание шестивалентного хрома с периодичностью 1 раз в квартал. Дополнительно ведется ежемесячное наблюдение за скважинами №№ 2-10 перехватывающего водозабора. Результаты мониторинга используются для оценки текущего экологического состояния территории и своевременного принятия природоохранных мер. Замеры от организованных ИЗА АО «АЗХС» проводятся ежеквартально согласно графику с таким расчетом, чтобы в течение квартала был произведен контроль эмиссий от каждого источника загрязнения. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха осуществляются ежемесячно, в свою очередь, мониторинг почв на предприятии АО «АЗХС» осуществляется один раз в год.

Кумулятивным воздействиям: не выявлено. Реализация намечаемой деятельности осуществляется на существующей промышленной площадке с действующими системами газоочистки, водооборота и экологического контроля. Расчетные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают нормативных значений. Дополнительного накопления загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды сверх действующего фона не прогнозируется.

Трансграничным воздействиям: исключено. Предприятие расположено в пределах промышленной зоны города Актобе и находится на значительном удалении от государственной границы Республики Казахстан. Масштабы и характер намечаемой деятельности исключают возможность трансграничного воздействия.

Краткосрочным воздействиям: возможно в период выполнения ремонтных либо пусконаладочных работ, связанных с установкой оборудования и наладкой технологических

процессов. Такие воздействия могут выражаться в локальном повышении уровня шума, незначительных выбросах при сварочных и покрасочных операциях и движении транспорта. Воздействия будут носить временный и локальный характер. Источники эмиссий, загрязняющих учтены в рамках настоящего проекта. В целях нивелирования отрицательных последствий, на предприятии реализован режим функционирования источников выбросов.

Долгосрочным воздействиям: не прогнозируется. В период эксплуатации намечаемой деятельности производственные процессы организованы с использованием действующих природоохранных систем предприятия. Сброс загрязненных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, уровни воздействия на атмосферный воздух, почвы и водные ресурсы не превышают нормативных значений.

Положительным: реализация проекта обеспечивает вовлечение накопленных отходов и побочных продуктов производства во вторичный хозяйственный оборот, получение товарной продукции, повышение эффективности использования сырья и снижение накопленного экологического воздействия. Дополнительно сохраняются и поддерживаются рабочие места, формируются налоговые поступления и обеспечивается загрузка смежной инфраструктуры предприятия.

Отрицательным: значимых негативных последствий не прогнозируется. По результатам моделирования и инженерно-экологических расчетов превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не установлено.

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ, также удаленность жилой застройки от промышленной площадки, существенного воздействия на жизнь и здоровье населения, условия проживания и хозяйственной деятельности при реализации намечаемой деятельности не ожидается.

7.1.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Согласно материалам, приведенным в отчете о возможных воздействиях по АО «АЗХС», промышленная площадка предприятия расположена в пределах промышленной зоны г. Актобе на территории, длительно подвергающейся техногенному воздействию и освоенной под размещение производственных объектов. Участок намечаемой деятельности находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

В период активного промышленного освоения рассматриваемой территории (строительство промышленных объектов, автомобильных дорог, инженерных коммуникаций и иное хозяйственное использование земель) произошло смещение ареалов обитания отдельных видов животных без существенного ущерба их численности и видовому составу. В настоящее время основными представителями животного мира на территории санитарно-защитной зоны предприятия являются немногочисленные виды грызунов, земноводных и птиц, характерные для антропогенно преобразованных территорий.

Непосредственно на территории предприятия не выявлены виды животных, представляющие особый научный, природоохранный либо историко-культурный интерес. Особо охраняемые виды животных, внесенные в Красную книгу Республики Казахстан, а также редкие и исчезающие виды в пределах промышленной площадки и прилегающей зоны воздействия не отмечены.

Также в районе расположения предприятия отсутствуют пути миграции животных и птиц, что исключает нарушение миграционных маршрутов и иное значимое воздействие на животный мир при реализации намечаемой деятельности.

С учетом существующего техногенного характера территории и размещения объекта в пределах действующей промышленной зоны, воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как незначительное и допустимое.

В разделе 1.7.6 и 1.7.7 настоящей работы представлена подробная информация о возможных воздействиях на растительный и животный мир района.

В рамках Отчета произведена комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды в соответствии с Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утв. приказом МОС РК от 29.10.2010 года № 270-п).

Таблица 7.1 – Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
<i>Эксплуатация предприятия АО «АЗХС»</i>						
Растительность	Физическое и химическое воздействие	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		
Животный мир	Транспортные средства, физическое присутствие людей, шум, свет	1	4	2	8	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Многолетнее	Слабое		

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как воздействие низкой значимости, при котором природная среда полностью самовосстанавливается.

Существенное воздействие на компоненты окружающей среды не прогнозируется. Таким образом охват изменений, которые могли бы произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности, настоящим проектом не рассматривается, ввиду их отсутствия.

7.1.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Проектируемая деятельность АО «АЗХС» предусматривает реализацию технологических мероприятий в пределах действующей промышленной площадки предприятия, связанных с в т.ч. переработкой накопленных отходов и побочных продуктов производства, а также использованием существующей инженерной и транспортной инфраструктуры. Дополнительное строительство новых производственных корпусов, освоение новых земельных участков и формирование открытых складов на неосвоенной территории проектом не предусматриваются.

Промышленная площадка расположена по адресу: Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актобе, промышленная зона, участок 15 «Б». Категория земель соответствует

промышленному использованию. Намечаемая деятельность осуществляется в границах существующего предприятия без дополнительного отвода земельных ресурсов.

Прямое воздействие на почвы будет минимальным и связано преимущественно с эксплуатацией существующих производственных площадок, перемещением транспорта и размещением оборудования в пределах ранее нарушенной территории. Снятие почвенно-растительного слоя, разработка котлованов и масштабные земляные работы проектом не предусматриваются. Территория предприятия длительное время используется в промышленной деятельности и характеризуется техногенно измененным почвенным покровом.

Для исключения химического загрязнения почв эксплуатация техники и оборудования осуществляется в соответствии с технологическими регламентами. Техническое обслуживание транспортных средств выполняется на специализированных участках, хранение и обращение с реагентами и материалами производится в специально оборудованных местах. Это исключает риск загрязнения почв нефтепродуктами и иными веществами при штатной эксплуатации.

Косвенные воздействия могут быть связаны с эмиссиями загрязняющих веществ из атмосферного воздуха. Вместе с тем, согласно расчетам рассеивания, концентрации загрязняющих веществ не превышают установленных нормативов, вследствие чего оседание загрязняющих веществ на почвенный покров будет носить локальный и допустимый характер.

Кумулятивное воздействие не прогнозируется. Намечаемая деятельность осуществляется на действующем предприятии с существующими системами экологической защиты и контроля. Дополнительного накопления загрязняющих веществ в почвах сверх сложившегося техногенного фона не ожидается.

Трансграничные воздействия отсутствуют. Предприятие расположено в Актюбинской области на значительном удалении от государственной границы Республики Казахстан.

Краткосрочные воздействия возможны в период наладочных либо ремонтных работ и могут быть связаны с локальным перемещением техники, временным шумовым воздействием и незначительным пылеобразованием. Указанные воздействия будут носить временный характер и ограничиваться промышленной площадкой.

Долгосрочные воздействия ограничиваются дальнейшей эксплуатацией существующей промышленной территории и выражаются в сохранении техногенного характера земель, использовании площадок под производственные объекты, дороги и инженерную инфраструктуру. Дополнительного ухудшения состояния почвенного покрова при соблюдении проектных решений не прогнозируется.

Таким образом проведение проектируемых работ при выполнении их в соответствии с проектными решениями, не окажет негативного существенного воздействия на земельные и почвенные ресурсы района. Окружающая среда полностью самовосстанавливается.

7.1.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

На территории промышленной площадки АО «АЗХС» отсутствуют поверхностные водные объекты, непосредственно подверженные воздействию намечаемой деятельности. Ближайшими водными объектами являются река Илек и ее левый приток река Женишке. Современное русло реки Илек расположено ориентировочно в 2,5 км северо-восточнее территории предприятия, река Женишке протекает на расстоянии порядка 0,7-0,9 км юго-восточнее промышленной площадки.

Водоснабжение предприятия осуществляется из двух основных источников: централизованного питьевого водоснабжения, обеспечиваемого сторонней организацией, а также

подземных вод, отбираемых из эксплуатационных скважин, расположенных на территории предприятия. Подземная вода используется преимущественно в технологических процессах и системе оборотного водоснабжения.

Сброс сточных вод в природные водные объекты проектом не предусмотрен. Хозяйственно-бытовые, канализационные, ливневые и подземные воды направляются на очистные сооружения предприятия (станцию локализации), после чего возвращаются в оборотный цикл. Производственные воды многократно используются повторно в рамках замкнутой либо частично замкнутой системы водооборота.

При реализации намечаемой деятельности не предусматриваются работы, способные вызвать гидроморфологические изменения водных объектов, включая изменение русел, береговой линии, донных отложений либо естественного поверхностного стока.

На поверхностные воды прямое воздействие отсутствует. Намечаемая деятельность осуществляется вне водоохраных зон и не предусматривает сброс загрязненных стоков в реку Илек, реку Женишке либо иные водные объекты.

На подземные воды прямое воздействие ограничивается регулируемым водоотбором из эксплуатационных скважин в пределах установленных разрешительных и технологических параметров. Прямое химическое загрязнение подземных горизонтов не прогнозируется, поскольку:

- производственные стоки не поступают в грунт;
- отходы размещаются в специально оборудованных системах хранения и обращения;
- применяются меры по исключению проливов реагентов и нефтепродуктов;
- осуществляется регулярный мониторинг состояния подземных вод.

На поверхностные воды косвенное воздействие не прогнозируется, поскольку технологические процессы не связаны со сбросом сточных вод, а ближайшие водные объекты удалены от источников воздействия.

На подземные воды косвенное воздействие минимизировано за счет отсутствия фильтрационного сброса загрязняющих веществ, применения оборотного водоснабжения и функционирования системы наблюдательных скважин.

Кумулятивное воздействие на водные ресурсы не прогнозируется. Эксплуатация объекта осуществляется в условиях постоянного экологического контроля, а технологическая схема исключает систематическое поступление загрязняющих веществ в водную среду.

Таким образом проведение проектируемых работ при выполнении их в соответствии с проектными решениями, не окажет негативного существенного воздействия на водные ресурсы района их количество и качество. Окружающая среда полностью самовосстанавливается.

Трансграничные воздействия исключены. Предприятие расположено в пределах Актюбинская область на значительном удалении от государственной границы Республики Казахстан, а характер намечаемой деятельности не предполагает распространения негативного воздействия за пределы страны.

7.1.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

В ходе осуществления намечаемой деятельности АО Актюбинский завод хромовых соединений выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет происходить

преимущественно в период эксплуатации технологического оборудования предприятия, ремонтных и пусконаладочных операций.

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ могут формироваться при работе технологических узлов переработки сырья и отходов, сушильного, дробильного, транспортирующего, вентиляционного и газоочистного оборудования, при функционировании теплогенерирующих установок (при наличии), выполнении лабораторных операций, перегрузке и хранении материалов, а также при движении транспорта по территории предприятия.

Согласно п. 24 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду», максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников собственником техники будут осуществляться платежи в установленном законом порядке – по объемам фактически израсходованного топлива.

В разделе 1.7.1 настоящего документа представлена подробная информация о возможных воздействиях на атмосферный воздух, а также расчеты рассеивания загрязняющих веществ.

В рамках Отчета произведена комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды в соответствии с Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утв. приказом МОС РК от 29.10.2010 года № 270-п).

Таблица 7.2 – Информация о возможных воздействиях на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ	1 Локальное	4 многолетнее	2 Слабое	8	Воздействие низкой значимости

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие на атмосферный воздух можно оценить, как воздействие соответствующей значимости, при котором природная среда полностью самовосстанавливается.

Прямое воздействие намечаемой деятельности АО «АЗХС» на атмосферный воздух будет связано с функционированием технологического оборудования, перегрузкой и перемещением сырья и продукции, сушильными процессами, работой вентиляционных и аспирационных систем, а также эксплуатацией транспорта на территории предприятия. Локальные выбросы при сварочных, газорезательных и окрасочных операциях. Основные максимальные концентрации загрязняющих веществ формируются вблизи источников выбросов. Согласно расчетам рассеивания, за пределами границ области воздействия превышения установленных нормативов качества атмосферного воздуха не прогнозируются.

Существенные косвенные воздействия на атмосферный воздух не прогнозируются, поскольку выбросы носят локальный характер, ограничиваются промышленной площадкой и границей области воздействия предприятия. Реализация проекта не вызывает значимых изменений

иных компонентов окружающей среды, способных опосредованно ухудшить качество атмосферного воздуха.

Значимое кумулятивное воздействие не прогнозируется. Производственные процессы осуществляются в условиях действующих систем газоочистки, аспирации и экологического контроля. Дополнительное накопление загрязняющих веществ в атмосферной среде сверх сложившегося промышленного фона не ожидается.

Трансграничные воздействия исключены ввиду значительной удаленности предприятия от государственной границы Республики Казахстан.

Краткосрочными воздействиями могут выражаться во временном повышении запыленности воздуха, выбросах от техники и локальном шумовом воздействии. Указанные эффекты ограничены по времени и территории проведения работ.

Долгосрочное воздействие связано с эксплуатацией предприятия и носит регулируемый, контролируемый характер. При соблюдении технологического регламента, штатной работе оборудования и функционировании систем очистки выбросов превышений нормативов качества атмосферного воздуха на границе области воздействия предприятия и за ее пределами не прогнозируется. Воздействие оценивается как допустимое.

Прямых положительных воздействий на атмосферный воздух не ожидается. Косвенный положительный эффект выражается в вовлечении накопленных отходов и побочных продуктов производства в переработку на организованной промышленной площадке с контролируемыми технологическими процессами и природоохранными мероприятиями.

Отрицательное воздействие на атмосферный воздух оценивается как низкой значимости. Намечаемая деятельность не способна вызвать масштабные климатические либо региональные атмосферные эффекты, не приведет к критическому ухудшению качества воздуха за пределами границ области воздействия предприятия и не окажет недопустимого воздействия на здоровье населения при соблюдении проектных решений и экологических нормативов.

7.1.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность системы адаптироваться и возвращаться в стабильное состояние после временных или постоянных нагрузок.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду от намечаемой деятельности предприятия произведен в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п.

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения эксплуатация предприятия АО «АЗХС» по категории значимости воздействия относится к воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы и недра, поверхностные и подземные воды, растительность и животный мир.

Намечаемый вид деятельности, эксплуатация промышленного объекта – не оказывает критического воздействия на компоненты окружающей среды. Воздействия носят локальный характер и не выходят за пределы границ области воздействия, представленной на рисунке 1.6 проекта.

Выше в разделах настоящего отчета показано, что работы не будут оказывать какого-либо значимого воздействия на экологические системы ввиду их локальности и слабой интенсивности. Следовательно, воздействие на сопротивляемость к изменению климата экологических систем намечаемым видом деятельности не прогнозируется.

Воздействие на социально-экономические системы оценивается как положительное, т.к. в настоящее время завод успешно работает, около 95% производимой продукции экспортируется в десятки стран ближнего и дальнего зарубежья. Численность работающих на заводе на сегодняшний день составляет около 2 тысяч человек. Следует отметить, что деятельность современного завода – это тысячи нитей связи с внешним миром, в результате которого, для достижения конечной цели в той или иной степени задействованы тысячи других людей. При этом негативных факторов, способных снизить устойчивость социально-экономической среды, не выявлено.

На основании всего вышесказанного, существенные воздействия (прямые и косвенные, кумулятивные, трансграничные, краткосрочные и долгосрочные, положительные и отрицательные) на сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем в процессе осуществления проектируемой деятельности не прогнозируются.

7.1.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Основными материальными активами, необходимыми для осуществления намечаемой деятельности АО «АЗХС», являются существующие производственные здания и сооружения, технологическое оборудование, сушильные и фильтрационные установки, насосное оборудование, системы трубопроводов, газоочистные установки, складские площадки, транспортные средства, железнодорожные подъездные пути, инженерные сети энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, а также лабораторная и вспомогательная инфраструктура предприятия. Все необходимые материальные активы находятся на балансе предприятия либо подрядных организаций, привлекаемых к выполнению отдельных работ и услуг. Существенные воздействия на материальные активы сторонних лиц (прямые, косвенные, кумулятивные, трансграничные и иные) не прогнозируются.

Историко-культурное наследие. Намечаемая деятельность реализуется в пределах действующей промышленной зоны г. Актобе. Согласно материалам отчета, территория предприятия относится к промышленно освоенным землям, длительно используемым под размещение производственных объектов. Зарегистрированные объекты историко-культурного наследия в границах промышленной площадки отсутствуют, в связи с чем негативное воздействие на объекты культурного наследия не прогнозируется.

Ландшафты. Район расположения предприятия характеризуется как техногенно преобразованный промышленный ландшафт, сформированный в результате длительного размещения производственных объектов, транспортной инфраструктуры и инженерных коммуникаций. Реализация намечаемой деятельности осуществляется в пределах существующей промышленной площадки и не приведет к значимому изменению рельефа местности, развитию эрозионных процессов, заболачиванию, засолению либо деградации новых территорий. Ландшафтные изменения будут ограничены ранее освоенной территорией предприятия.

Биоразнообразие. По имеющимся данным, территория предприятия расположена вне земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. В пределах промышленной площадки отсутствуют условия обитания редких и особо охраняемых видов

растений и животных. Основными представителями фауны являются немногочисленные виды грызунов, земноводных и птиц, характерные для урбанизированных и промышленных территорий. Воздействие на растительный и животный мир оценивается как локальное и низкой значимости.

Воздействие на население и социальную среду. Предприятие расположено вне жилой застройки в пределах промышленной зоны города Актобе. Результаты экологических расчетов подтверждают отсутствие недопустимого воздействия на население. Реализация намечаемой деятельности окажет положительное социально-экономическое влияние за счет сохранения и создания рабочих мест, вовлечения вторичных ресурсов в хозяйственный оборот, налоговых поступлений и развития промышленного потенциала региона.

Постутилизация объекта: сроки не определены – будут определены после окончания эксплуатации предприятия.

7.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира - в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов).

Для реализации намечаемой деятельности АО «АЗХС» используется существующая промышленная площадка предприятия, расположенная по адресу: Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актобе, промышленная зона, участок 15 «Б». Проект осуществляется в пределах ранее освоенной территории без необходимости дополнительного отвода земельных участков и вовлечения новых земельных ресурсов в хозяйственный оборот.

Категория земель соответствует промышленному назначению. Территория обеспечена действующей инженерной, транспортной и производственной инфраструктурой, что позволяет реализовать проект без строительства новых внешних коммуникаций и без освоения не нарушенных природных территорий.

Проект не предусматривает добычу полезных ископаемых и иное недропользование, связанное с извлечением минерального сырья. Использование природных ресурсов ограничивается эксплуатацией действующих производственных мощностей, применением имеющихся инженерных систем и использованием воды в рамках установленного водохозяйственного режима предприятия.

Намечаемая деятельность реализуется на промышленно освоенной территории с техногенно измененным почвенным покровом. Масштабные земляные работы, снятие ПРС на новых территориях и формирование новых площадок длительного складирования производственных отходов проектом не предусматриваются. Дополнительного изъятия сельскохозяйственных либо природных земель не требуется. При соблюдении технологического регламента значимого воздействия на почвенные ресурсы не прогнозируется.

Водоснабжение предприятия осуществляется из двух основных источников: централизованной системы питьевого водоснабжения и эксплуатационных скважин, расположенных на территории предприятия. Подземная вода используется преимущественно для технологических нужд. На предприятии функционирует система оборотного водоснабжения, обеспечивающая многократное использование воды в производственном цикле. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты проектом не предусмотрен. Канализационные, ливневые и подземные воды после очистки возвращаются в оборотный цикл предприятия.

Промышленная площадка расположена в зоне ранее нарушенных земель с ограниченным и трансформированным растительным покровом. Редкие и охраняемые виды растений в пределах участка намечаемой деятельности не выявлены. Вырубка древесно-кустарниковой растительности проектом не предусматривается. Реализация проекта не приведет к уничтожению ценных растительных сообществ.

Намечаемая деятельность не предусматривает пользование объектами животного мира и не связана с изъятием животных ресурсов. Территория предприятия находится в пределах действующей промышленной зоны, где отсутствуют устойчивые места обитания редких и особо охраняемых видов животных. Основными представителями фауны являются немногочисленные виды грызунов, земноводных и птиц, характерные для антропогенно преобразованных территорий. Пути миграции животных и птиц в районе расположения предприятия отсутствуют.

Использование невозобновляемых, дефицитных либо уникальных природных ресурсов проектом не предусматривается. Реализация намечаемой деятельности направлена, напротив, в т.ч. на вовлечение накопленных отходов и побочных продуктов производства во вторичный хозяйственный оборот, что способствует более рациональному использованию сырьевых ресурсов и снижению накопленного экологического воздействия.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в материалах экологической оценки определены согласно п. 4. ст. 39 Экологического кодекса РК.

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными и инструментальными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, предоставленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемых работ приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений, также в целях снижения негативного воздействия на воздушный бассейн района расположения предприятия, предусмотрен режим эксплуатации оборудования. Эксплуатация следующих источников, представленных ниже, не предусматривается одновременно. Источники с номерами: 0071, 6235, 0259, 0204, 6037 включены в группу 1, источники с номерами: 6252, 6248, 6268 включены в группу 2, источники с номерами: 6242, 6239, 6266 включены в группу 3. Таким образом, каждая группа функционирует при условии отсутствия эксплуатации сторонней группы источников загрязнения атмосферного воздуха.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в приложении 12 к настоящему отчету.

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что проведение работ по эксплуатации предприятия АО «АЗХС» не приведет к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды.

Сброс эмиссий загрязняющих веществ со сточными водами в окружающую среду технологией не предусматривается.

Согласно статье 319 ЭК РК под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. Цель программы управления отходами состоит в решении комплекса актуальных вопросов по сбору, размещению, переработке, обезвреживанию, утилизации и частичному вовлечению в хозяйственный оборот накопленных отходов, снижению их негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

В процессе намечаемой производственной деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления.

При проведении проектируемых работ, организация новых накопителей отходов не предусматривается.

Порядок сбора, сортировки, хранения, транспортировки и удаления (утилизации, нейтрализации, реализации, размещения) производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами. Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках в местах проведения работ. Накопление отходов осуществляется не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК).

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка проведения работ, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В результате проведения работ, предусмотренных проектом, образуются отходы производства и потребления.

Порядок сбора, сортировки, хранения, транспортировки и удаления (утилизации, нейтрализации, реализации, размещения) производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, контейнерах и иных объектах хранения).

Программой управления отходами учтены требования:

- ст. 320 ЭК РК о временном складировании отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- требования к раздельному сбору отходов ст. 321 ЭК РК.

Также учтены требования СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. – сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых хранящихся и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) представлены в разделе 1.8.4 настоящего проекта.

При соблюдении методов накопления и хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка проведения работ, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Технологией производства монокромата натрия предусмотрено складирование обезвоженного монокроматного шлама в шламонакопители №9, 10. Объем складирования составляет 58857 м³/год. Для исключения пыления с поверхности размещаемого монокроматного шлама, предусматривается послойное перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом мощностью не менее 0,2 м, с разравниванием и уплотнением каждого слоя. Перекрытие производится периодически по мере высыхания шламов в процессе складирования. В качестве грунта для перекрытия поверхности шлама используется суглинистый грунт с карьера, расположенного на территории промплощадки АО «АЗХС» в непосредственной близости от шламонакопителей.

Промытый и отжатый в роторе центрифуги сульфат натрия выгружается из центрифуги в скребковый транспортер, далее – в автомашины. Автомашинами шлам сульфата натрия транспортируется на шламонакопитель № 2. Необходимо отметить, что в рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие

захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год и проведение следующих операций:

- снятие защитного слоя грунта;
- выемка шлама из шламонакопителя;
- проведение операций по сортировке, очистке и отделению шлама от грунта;
- погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками;
- перевозка шлама в закрытый склад;
- погрузка сульфата натрия потребителям.

В тоже время общее количество захороненного шлама по состоянию на 01.12.2025 г составляет 987 800 т. Весь захороненный шлам с целью исключения пыления покрыт защитным слоем суглинка.

Реализация намечаемой деятельности направлена на снижение объемов накопленных отходов, вовлечение вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот и повышение комплексности использования сырья, что соответствует принципам ресурсосбережения и экологической безопасности.

Шламонакопитель №8.2 предназначен для приема шлама сернистого натрия и расположен на расстоянии 2 км от промплощадки завода и 4,5 км от границы селитебной зоны. Эксплуатация шламонакопителя не связана с поступлением загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Конструктивные и эксплуатационные решения имеют комплекс инженерных мер, направленных на полную изоляцию шламовых стоков от грунтового основания и прилегающей территории. В первую очередь, проектом предусмотрено устройство специализированной чаши шламонакопителя, предназначенной для многолетнего накопления шламовых стоков. Результаты инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий подтвердили пригодность выбранной территории для размещения накопителя отходов: основание представлено глинистыми грунтами, обладающими низкой водопроницаемостью, а грунтовые воды на участке отсутствуют. Указанные природные условия существенно снижают риск миграции загрязняющих веществ в почвенный слой и подземную среду. Дополнительно проектом предусмотрены противофильтрационные мероприятия. По дну шламонакопителя и по верховому откосу дамбы устраивается специальный противофильтрационный экран из геосинтетического материала — геомембраны марки КО81.0. Геомембрана выполняет функцию гидроизоляционного барьера и препятствует просачиванию жидкой фазы шлама в грунт. Конструкция экрана включает подстилающий и защитный слои из песчано-гравийных материалов, что обеспечивает механическую устойчивость и долговечность изоляционного покрытия. Для предотвращения разрушения дамбы и возможного выхода шламовых масс за пределы накопителя предусмотрена надежная система ограждающей дамбы по всему периметру объекта. Конструкция дамбы включает защитные слои из щебня, суглинка, песка и геомембраны, а верховой откос дополнительно укрепляется каменной наброской для защиты от волнового воздействия и ветровой эрозии. Такие решения исключают размыв сооружения и несанкционированный вынос загрязняющих веществ на прилегающие земли. Для отвода дождевых и талых вод гребень дамбы выполнен с двухскатным уклоном, что предотвращает застой воды, водную эрозию и разрушение конструкции. Щебеночное покрытие эксплуатационной дороги по гребню одновременно выполняет дренажную функцию. Это исключает размыв поверхности и смыв загрязненных частиц на прилегающую территорию.

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых, размещаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) по годам представлены в разделе 1.8.4 настоящего проекта.

Дополнительного отвода земель, в том числе земель сельскохозяйственного назначения, для реализации проекта не требуется, поскольку все проектные решения предусматриваются в границах существующей промышленной площадки предприятия. В связи с этим потери сельскохозяйственного производства, а также убытки собственников земельных участков и землепользователей отсутствуют.

11 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Вероятность возникновения отклонений, аварий существует на любом производственном объекте.

Во исполнение «Правил идентификации опасных производственных объектов». Приказ Министра МИР РК от 30.12.2014 года № 353 объект по процессу обогащения угля относится к опасным производственным объектам по фактору – переработки минерального сырья и идентифицируется по признакам использования воспламеняющихся, токсичных и высокотоксичных веществ.

Мониторинг промышленной безопасности осуществляется:

- ведомством уполномоченного органа, осуществляющим государственный надзор в области промышленной безопасности;
- территориальными подразделениями уполномоченного органа;
- организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты.

Мониторинг опасных производственных факторов выполняется для изучения поражающего воздействия природных и антропогенных факторов риска.

При мониторинге система регулярных наблюдений направлена на:

- 1) прогнозирование опасных процессов и явлений – система мероприятий по определению возможности возникновения, развития факторов риска процессов и явлений, их характера, масштабов и продолжительности, возможных последствий в зоне их воздействия;
- 2) прогнозирование опасных атмосферных процессов и явлений – определение вероятности возникновения и развития в определенном месте и в определенное время факторов риска метеорологических процессов и явлений, оценка возможных последствий их появления;
- 3) прогнозирование опасных гидрологических процессов и явлений – определение вероятности возникновения и динамики развития факторов риска гидрологических процессов и явлений, оценка их масштабов;
- 4) прогнозирование пожаров – определение вероятности возникновения и динамики развития факторов риска пожаров с оценкой вероятных неблагоприятных последствий;
- 5) прогнозирование факторов риска антропогенного характера, мониторинг осуществляется в соответствии с действующими методическими рекомендациями по проведению мониторинга промышленной безопасности и методическими рекомендациями по управлению рисками на опасных производственных объектах.

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект (далее – ОПО), территориальные подразделения уполномоченного органа в плановом порядке, либо по запросу ведомства уполномоченного органа в десятидневный срок представляют запрашиваемую информацию.

Не представление запрашиваемой информации влечет за собой наложение штрафа на должностное лицо ОПО не обеспечившее предоставление информации.

На основании результатов мониторинга разрабатываются мероприятия по снижению уровня опасности промышленных объектов:

- ведомством уполномоченного органа в пределах Республики Казахстан;
- территориальным подразделением уполномоченного органа в пределах контролируемой территории;
- организация, эксплуатирующая опасный производственный объект в пределах объекта.

Мониторинг общего уровня опасности производственных объектов включает: мониторинг состояния технических устройств (далее – ТУ), наблюдение за техническим состоянием ТУ для определения и прогнозирования момента перехода ТУ, материалов в предельное состояние, на основе непрерывной оценки происходящих изменений. Порядок осуществления наблюдений и оценки состояния ТУ, материалов определяется в соответствии с действующими нормативно-техническими документами и методическими рекомендациями.

В положении о производственном контроле организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, даются функции, права и обязанности службы мониторинга (порядок его осуществления).

При мониторинге уровня опасности производится анализ динамики уровня опасности ОПО. Производится анализ опасных производственных факторов, приведших к инцидентам, авариям, несчастным случаям на конкретном ОПО, вырабатываются мероприятия по ликвидации или снижению уровня поражающего воздействия опасных производственных факторов.

При мониторинге опасных производственных факторов проводится анализ идентифицированных опасных производственных факторов, оценка их поражающего воздействия на работников, население и окружающую среду. На основе проведенного анализа разрабатываются мероприятия по предотвращению поражающего воздействия опасных производственных факторов на работников, население, окружающую среду.

11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Природные катаклизмы происходили во все времена. Согласно карте риска (<https://www.gov.kz/memleket/entities/emer/documents/details/26500?lang=ru>) подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям МЧС, наиболее подверженными различного рода стихийным бедствиям на протяжении всего года являются Южно-Казахстанская, Жамбылская, Алматинская и Восточно-Казахстанская области. Чуть меньше – Атырауская, Западно-Казахстанская и Мангистауская области.

Также необходимо отметить, что согласно документу «Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за четыре месяца 2025 года», ЧС природного характера от общего числа составляют 5,2% по всей республике, при этом основную долю ЧС природного характера составляют гидрометеорологические и геологические явления 46,7% (-12,3%, 2025г. - 114, 2024г. - 130).

Данных о возникновении стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг его нет, исходя из этого можно считать, что вероятность возникновения стихийного бедствия минимальна.

11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Кратковременность ликвидации аварийной ситуации позволяет локализовать масштабы неблагоприятных последствий и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

11.5 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

С целью профилактики, мониторинга и раннего предупреждения аварийных инцидентов на предприятии предусмотрены плановые ремонты и ревизия всего технологического оборудования. Обнаруженные неисправности должны устраняться до начала работы.

Допуск к работе будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы, проведенного в соответствии с Приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019 «Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда».

Для обеспечения постоянной исправности и готовности оборудования к эксплуатации, необходимо строго соблюдать и выполнять все указания и требования настоящего паспорта. Виды и периодичность технического обслуживания:

- ежедневное обслуживание (перед началом и в процессе работы);
- плановое техническое обслуживание (согласно регламентированным срокам по паспорту оборудования).

Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности способно исключить возникновение аварии.

В случае возникновения серьезной и неминуемой опасности работники должны быстро и безопасным способом покинуть рабочее место. Для этого на эвакуационных выходах и путях эвакуации не должны находиться препятствия; указанные выходы и пути должны быть снабжены достаточным охранном освещением.

Правила безопасности на производстве устанавливают требования, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность в указанных производствах, направлены на предупреждение аварий, производственного травматизма и обеспечение готовности организаций,

эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий аварий.

Порядок и условия безопасной эксплуатации технических устройств, ведения технологических процессов и работ определяются соответствующими техническими регламентами, разрабатываемыми и утверждаемыми в установленном порядке.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

11.6 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на предприятии предпринимаются все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

На предприятии предусмотрены следующие документы:

- План ликвидации аварий Производства монокромата ПМН-2 цеха №2;
- План ликвидации аварий Производства бизромата натрия цеха №3;
- План ликвидации аварий на шламонакопителе №2;
- План ликвидации аварий в кислотном хозяйстве цеха №5;
- План ликвидации аварий производства хромового ангидрида цеха №5;
- План ликвидации аварий производства оксида хрома металлургического цеха №4;
- План ликвидации аварий Производства монокромата ПМН-1 цеха №2.

11.7 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении намечаемой деятельности используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Необходимо отметить, что согласно п. 19 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду», аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

12 ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ, предприятием будут проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов:

Для снижения воздействия намечаемой деятельности АО Актюбинский завод хромовых соединений на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ предприятием предусматривается реализация комплекса организационно-технических и природоохранных мероприятий:

- оснащение технологических источников выбросов, оказывающих наибольшее влияние на качество атмосферного воздуха, действующими системами аспирации, газоочистки, пылеулавливания и иными устройствами очистки газовоздушных смесей от пыли, аэрозолей и загрязняющих веществ;

- эксплуатация оборудования и ведение технологических процессов в строгом соответствии с утвержденными технологическими регламентами, проектной документацией и инструкциями завода-изготовителя;

- герметизация технологических узлов, коммуникаций и емкостного оборудования, где это предусмотрено технологией;

- проведение регулярного контроля технического состояния оборудования, газоочистных установок, вентиляционных систем и трубопроводов;

- своевременное техническое обслуживание оборудования.

- соблюдение технологической дисциплины при проведении погрузочно-разгрузочных, транспортных и ремонтных операций.

В целях охраны водных ресурсов проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- использование действующей системы оборотного и повторного водоснабжения, обеспечивающей сокращение потребления свежей воды и минимизацию образования сточных вод;

- исключение сброса производственных сточных вод на рельеф местности и в природные водные объекты;

- направление хозяйственно-бытовых, ливневых, канализационных и подземных вод на очистные сооружения предприятия с последующим возвратом очищенной воды в оборотный цикл;

- сбор технологических растворов, фильтратов и промывных вод в специальные емкости и возврат их в производственный процесс;

- проведение мониторинга состояния подземных вод по действующей наблюдательной сети скважин, включая контроль содержания шестивалентного хрома и иных показателей качества воды;

- соблюдение требований при эксплуатации скважин, насосного оборудования и водохозяйственных сооружений;

- запрет мойки машин и механизмов вне специально предусмотренных площадок.

В целях предотвращения загрязнения почв проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществление деятельности в пределах существующей промышленной площадки без дополнительного нарушения новых территорий;

- соблюдение регламентов обращения с сырьем, реагентами, отходами и горюче-смазочными материалами;

- использование существующих дорог, проездов и площадок для минимизации механического нарушения грунтов;
- применение поддонов, локальных защитных поддонов, бортов и сорбентов для предотвращения утечек и проливов;
- оперативная ликвидация возможных аварийных проливов с последующим сбором загрязненных материалов.

В целях минимизации воздействия отходов на компоненты окружающей среды предусматриваются следующие мероприятия:

- раздельный сбор отходов по видам, классам опасности и направлениям дальнейшего обращения;
- временное накопление отходов в специально предназначенных контейнерах, емкостях и на оборудованных площадках;
- содержание площадок временного накопления отходов в надлежащем санитарном состоянии;
- своевременная передача отходов специализированным лицензированным организациям для утилизации, переработки либо обезвреживания;
- ведение учета образования, накопления и передачи отходов;
- размещение техники, материалов и оборудования только на специально отведенных производственных площадках.

Реализация указанных мероприятий позволит обеспечить соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан, снизить уровень воздействия на окружающую среду и обеспечить безопасную эксплуатацию объекта.

13 МЕРЫ ПО СОЗДАНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

В разделах 1.7.6 и 1.7.7 настоящей работы подробно рассмотрены возможные воздействия на растительный и животный мир района при выполнении проектируемых работ.

Проектом предусмотрены мероприятия, соблюдение которых позволяет исключить либо минимизировать степень воздействия на биоразнообразие района намечаемой деятельности.

Основной вид деятельности проектируемых работ не предусматривает использование объектов растительного и животного мира.

Для предотвращения негативного воздействия проектируемой деятельности на растительный и животный мир предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- при проведении работ максимально использовать существующие дороги;
- обязательное соблюдение границ территории участков, определенных для ведения работ;
- сбор производственных и бытовых отходов в гидроизолированные и закрывающиеся емкости (контейнеры), с регулярной их передачей в т.ч. для утилизации;
- недопущение проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – осуществление оперативной ликвидации загрязненных участков;
- поддержание в чистоте территории объектов и прилегающих площадей;
- проведение противопожарных мероприятий, соблюдение техники безопасности;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью, соблюдение скоростного режима;
- оптимизация режима работы транспорта;
- применение современного оборудования и машин с низким уровнем шума, соответствующего стандартам РК;
- регулярное техническое обслуживание техники и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- водителям предприятия и подрядчикам запрещается преследование на автомашинах животных.

Необходимо отметить, что согласно приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 декабря 2025 года № 165 «О внесении изменений и дополнений в некоторые приказы Министра здравоохранения Республики Казахстан», на текущий момент Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» не регламентируются требования по площади территорий санитарно-защитных зон подлежащих озеленению. Необходимо отметить, что главное назначение промышленного озеленения – выполнять защитную функцию от шума и пыли. Кроме того, зеленые насаждения придают заводским комплексам более презентабельный вид, что благоприятно сказывается на эстетическом восприятии промышленной площадки. Таким образом, количество высаживаемых саженцев, площадь озеленения, период озеленения, места озеленения будут определены предприятием.

Воздействие проектируемой деятельности на биоразнообразие района расположения предприятия АО «АЗХС» оценивается, как допустимое (низкая значимость воздействия), не

вызывающее каких-либо изменений в количественном и видовом составах растительного и животного мира района.

14 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ

Необратимых процессов на окружающую среду в ходе эксплуатации предприятия АО «АЗХС» не прогнозируется.

15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Послепроектный анализ (далее – ППА) фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности согласно ст. 78 ЭК РК проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость ППА фактических воздействий на окружающую среду, согласно пункта 2 статьи 78 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» (далее – Правила ППА), утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

Так, согласно подпункту 2 пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение ППА проводится в случаях, если необходимость проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно характеристике возможных форм существенного воздействия, на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован анализ унифицированной шкалы воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и степень интенсивности воздействия на основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п.

Результаты расчета комплексной оценки значимости воздействия на природную среду говорят о том, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие низкой значимости

В соответствии с этим можно говорить об отсутствии необходимости проведения ППА.

При этом, в соответствии с подпунктом 9) статьи 72 ЭК РК и подпунктом 1) пункта 4 главы 2 Правил ППА, где указано, что проведение ППА проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

В ходе проведения оценки воздействия на окружающую среду (в рамках настоящего проекта) в разделах отчета рассмотрены и проанализированы все возможные воздействия на окружающую среду, вызывающие неопределенности в идентификации источников загрязнения,

ингредиентов-загрязнителей компонентов биосферы и возможных последствий, а также предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Неопределенности в оценке возможных существенных воздействий в каждом разделе настоящего отчета не выявлены, а также все виды воздействий были охарактеризованы как воздействия низкой значимости. Согласно п. 4 ст. 5 ЭК РК имеется принцип пропорциональности, заключающийся в том, что меры по охране окружающей среды, обеспечиваются в той степени, в которой они являются достаточными для реализации цели и задач экологического законодательства Республики Казахстан. При этом предпочтение отдается тому варианту, который является наименее обременительным. Исходя из всего вышесказанного, меры контроля ограничиваются этапом ОВОС, так как долгосрочные последствия отсутствуют,

В связи с тем, что настоящий проект характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей при оценке воздействия на окружающую среду, проведение ППА в рамках осуществления намечаемой деятельности не требуется.

16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

АО «Актюбинский завод хромовых соединений» (далее АЗХС) построен в 1957 г. на северо-западной окраине г. Актобе Актюбинской области Республики Казахстан.

Строительство завода в г. Актобе было начато 30 ноября 1949 года на северо-западной окраине г. Актобе Актюбинской области Республики Казахстан. Город Актобе крупный промышленный узел Западного Казахстана, расположен в долине р. Илек у впадения в нее рек Каргалы, Тамды и Сазды. Река Илек является притоком реки Урал, имеющей очень важное рыбопромысловое значение. Пуск 1-й очереди завода произведен в июле 1957 года (монокроматное и бихроматное производство). В 1963 введено в эксплуатацию отделение по производству хромового ангидрида и цеха сернистого натрия. В последующие годы технология совершенствовалась и осваивалось производство новых видов продукции. Особое внимание уделялось экологическим аспектам производства и обращения с отходами.

Промышленная площадка АО «АЗХС» расположена в Актюбинской области, г. Актобе, в промышленной зоне. Территория характеризуется высокой степенью антропогенной трансформации, связанной с размещением производственных объектов и инженерной инфраструктуры.

Срок эксплуатации намечаемых объектов определяется производственной необходимостью, техническим состоянием оборудования, экономической целесообразностью и действующими разрешительными документами предприятия.

Постутилизация (вывод из эксплуатации, демонтаж оборудования, рекультивационные и восстановительные мероприятия при необходимости) на текущем этапе проектирования не определяется и подлежит уточнению по завершении эксплуатационного периода с учетом фактического состояния производственных объектов, требований законодательства Республики Казахстан и проектных решений, действующих на момент прекращения эксплуатации.

Объемы работ, осуществляемые в рамках работ по ликвидации производственного объекта и его инфраструктуры, определяются в рамках отдельного проекта.

17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены инструментальными и расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, представленных заказчиком.

Для подготовки проекта отчета о возможных воздействиях использованы следующие НПА:

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»;

2. Инструкция Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

4. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

5. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п;

6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;

7. Кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК «Водный кодекс Республики Казахстан»;

8. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»»;

9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

10. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

11. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», Астана, 2004 г.;

12. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана, 2004 г.;

13. РНД 211.2.02.08-2004 «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», г. Астана, 2004 г.;

14. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», Астана, 2004 г.;

15. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;

16. «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 13 декабря 2016 года № 193-ОД;

17. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;

18. Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утв. приказом МООС РК от 29.10.2010 года № 270-п.

18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНОМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудностей при составлении отчета о возможных воздействиях к Проектам «Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата», «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 с последующим его восстановлением до товарного продукта сульфата натрия», «Использование хромшпинелевого порошка в производстве монокромата натрия», «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка» на АО «АЗХС» не возникло.

19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ

Намечаемая деятельность по проектам «Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата на АО «АЗХС», «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС» с последующем его восстановлением до товарного продукта сульфата натрия», «Использование хромшпинелевого порошка в производстве монокромата натрия на АО «АЗХС», «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС» реализуется в пределах действующей производственной территории АО «АЗХС».

Промышленная площадка предприятия находится по адресу: 030015, Республика Казахстан, Актюбинская область, г. Актобе, промзона, участок 15 «Б», на земельных участках с кадастровыми номерами 020361391014 и 020361391015. Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в районе площадки нет.

Географические координаты угловых точек:

Точка 1 – 50°20'46.10"С, 57° 6'53.22"В;

Точка 2 – 50°20'11.42"С, 57° 7'34.59"В;

Точка 3 – 50°19'58.47"С, 57° 7'9.29"В;

Точка 4 – 50°20'30.61"С, 57° 6'33.19"В;

Точка 5 – 50°20'16.32"С, 57° 6'45.30"В;

Точка 6 – 50°20'3.26"С, 57° 6'45.05"В;

Точка 7 – 50°21'7.70"С, 57° 4'58.66"В;

Точка 8 – 50°20'48.07"С, 57° 4'21.18"В;

Точка 9 – 50°20'4.40"С, 57° 5'23.68"В;

Точка 10 – 50°20'40.88"С, 57° 5'57.62"В.

Промплощадка АЗХС расположена в 0,5 км юго-западнее станции Женишке Казахской железной дороги. Район расположения завода насыщен промышленными предприятиями. На северо-востоке, на расстоянии 0,7 км находится Актюбинский завод ферросплавов, Актюбинская ТЭЦ, завод нефтяного оборудования домостроительный комбинат, на северо-запад от станции на расстоянии ≈ 3 км находится нефтебаза. Вблизи завода проходит железная дорога сообщением Ташкент-Оренбург и шоссейная автодорога Мартук-Алга. Ближайшая селитебная территория располагается на расстоянии свыше 0,73 км в юго-восточном направлении от границ предприятия.

Выбор размещения намечаемой деятельности обусловлен:

- расположением объекта в пределах действующей промышленной площадки;
- наличием существующей инженерной, транспортной и производственной инфраструктуры;
- возможностью использования действующих технологических и вспомогательных систем;
- отсутствием необходимости освоения новых территорий.

Альтернативные варианты расположения промышленной площадки намечаемой деятельности не рассматривались.

Заказчик проекта:

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

Юридический и почтовый адрес организации:

030015 Актюбинская область, город Актобе, район Астана, квартал Промзона, д. 15Б

Контактные данные:

тел: 8(7132) 53-65-01;

email: ivlev@azhs.kz

Организация-разработчик проекта:

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Юридический и почтовый адрес организации:

100012, Карагандинская область, г. Караганда, улица Терешковой, строение № 2/12

Контактные данные:

Тел/факс: +7 (7212) 56-17-50, 51-19-60;

факс: +7 (777) 487-14-15

e-mail: biosfera.krg@gmail.com, biosfera.krg@mail.ru

В ходе реализации проекта «Очистка упаренных растворов монохромата натрия от примесей ванадия с получением ванадий содержащего концентрата (ВСК)», предусматривается очистка упаренных растворов монохромата натрия от примесей ванадия с получением ВСК. Проектная мощность составит 365 т/год. Техническое название продукта – ванадий содержащий концентрат, представляет собой высушенный известковый кек, содержащий в основном соединения кальция и ванадия и соответствует требованиям: массовая доля общего кальция в пересчете на СаО 20-50 %; массовая доля ванадия V₂O₅ 15-20%.

В рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год и проведение следующих операций:

- снятие защитного слоя грунта;
- выемка шлама из шламонакопителя;
- проведение операций по сортировке, очистке и отделению шлама от грунта;
- погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками;
- перевозка шлама в закрытый склад;
- погрузка сульфата натрия потребителям.

Проект «Использование хромшпинелевого порошка (ХШП) в производстве монохромата натрия на АО «АЗХС» предусматривает пропорциональную замену части хромовой руды, используемой в производстве монохромата натрия, на хромшпинелевый порошок (ХШП), являющийся побочным продуктом ферросплавного производства. Частичная замена дорогостоящего и дефицитного сырья (хромовой руды) на альтернативное (ХШП) позволит снизить зависимость от единственного источника сырья. Использование ХШП предусматривается в существующем производстве АЗХС – в цехе № 2 по производству монохромата натрия. Объем использования ХШП будет регулироваться концентрацией Cr₂O₃ в хромовой руде, и содержанием Cr₂O₃ в ХШП. Таким образом, хромовая смесь, подаваемая в технологический процесс монохромата натрия, будет состоять из 90 % хромовой руды, 10 % ХШП, среднее содержание Cr₂O₃ в смеси, будет на уровне ~ 45,62%.

При реализации проекта «Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС», предусматривается обогащение хромшпинелевого порошка (ХШП) методом выщелачивания с получением сульфата магния и хромового концентрата на базе существующего отделения сульфата хрома. Проектом предусматривается обогащение ХШП с получением хромового концентрата с содержанием Cr₂O₃ до 40%. Побочным продуктом обогащения будет сульфат магния (магний сернокислый 7-водный) – быстрорастворимое удобрение, белого цвета, выпускаемое в мелкокристаллическом и гранулированном видах. Удобрение предназначено для повышения показателей магния и серы в содержании почвы, укрепления иммунитета культуры, а

также для улучшения общей плодородности грунта и качества урожая. Сульфат магния применим во всех типах почв, в открытом и защищенном грунте. Зачастую удобрение используется для корневых и листовых подкормок овощных, декоративных культур, а также плодовых деревьев. Мощность опытного участка 240 т в месяц или 2880 т/год.

Реализация намечаемой деятельности направлена на снижение объемов накопленных отходов, вовлечение вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот и повышение комплексности использования сырья, что соответствует принципам ресурсосбережения и экологической безопасности.

В процессе подготовки отчета проводилась оценка воздействия намечаемой деятельности на объекты окружающей среды, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, ландшафты, земли и почвенный покров, растительный мир, животный мир, состояние экологических систем, биоразнообразие, состояние здоровья и условия жизни населения, объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу, в процессе эксплуатации предприятия составит – 1128,74893585 т/год.

Общий объем образования отходов производства и потребления составит:

- 2026 г. – 554550,1247 тонн,
- 2027-2035 гг. – 554547,7401 тонн.

Небольшое повышение количества образования отходов в 2026 году связано с необходимостью утилизации партии противоголовок с истекшим сроком годности, что является разовой операцией.

Объемы потребления воды на обеспечение технических и хозяйственно-питьевых нужд персонала, в процессе эксплуатации объекта составят:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение – 712002 м³/год;
- техническое водоснабжение – 12 264 000 м³/год.

На предприятии реализована система оборотного водоснабжения, обеспечивающая: возврат фильтратов, возврат промывных вод, повторное использование растворов, минимизацию сбросов производственных вод. Вода после технологических операций поступает в сборники растворов, откуда снова направляется в процессы мокрого помола и выщелачивания. Благодаря чему существенно снижается потребление свежей воды. Таким образом, сброс сточных вод в природные водные объекты или на рельеф местности отсутствуют, отвод хоз-бытовых сточных вод предусмотрен в заводскую систему канализации и далее на очистку на станцию локализации. Канализационные, ливневые и подземные воды очищаются на очистных сооружениях предприятия и возвращаются в оборотный цикл предприятия.

В период эксплуатации предприятия сброс сточных вод на рельеф местности или в водные объекты исключается, в связи с чем установление нормативов ПДС (НДС) не осуществляется.

Прогнозные концентрации загрязняющих веществ и уровни шума не превышают нормативов за пределами границ области воздействия, представленной в проекте.

Воздействия на почвы, растительность и животный мир оцениваются как незначительные. Уникальных природных объектов и памятников истории и культуры на территории нет.

Цель оценки воздействия и выводы:

Отчет о возможных воздействиях подготовлен для комплексного анализа влияния проектируемой деятельности на атмосферный воздух, воду, почвы, биоразнообразие, социально-экономические условия и здоровье населения.

Установлено, что:

условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 712 метров.

проектируемая деятельность не приведет к превышению нормативов качества окружающей среды и рисков для здоровья населения при условии выполнения природоохранных мероприятий.

Меры по снижению воздействия

- применение газоочистного оборудования на организованных источниках выбросов;
- организация мониторинга выбросов и качества воздуха;
- отдельный сбор отходов, а также их передача специализированным организациям;
- исключение сброса сточных вод в водные объекты.

Намечаемая деятельность АО «АЗХС» отвечает требованиям санитарных и экологических норм.

При реализации всех проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду и здоровье населения будет находиться в пределах допустимых нормативов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»;
2. Инструкция Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
4. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
5. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п;
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
7. Кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК «Водный кодекс Республики Казахстан»;
8. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»»;
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;
10. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
11. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», Астана, 2004 г.;
12. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана, 2004 г.;
13. РНД 211.2.02.08-2004 «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», г. Астана, 2004 г.;
14. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», Астана, 2004 г.;
15. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;
16. «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 13 декабря 2016 года № 193-ОД;
17. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;

18. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утв. приказом МООС РК от 29.10.2010 года № 270-п).

ПРИЛОЖЕНИЯ



ЛИЦЕНЗИЯ

19.03.2026 года

03033Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"

100012, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАГАНДА Г.А., Г.КАРАГАНДА, улица Терешковой, строение № 2/12
БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

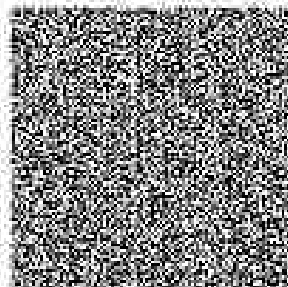
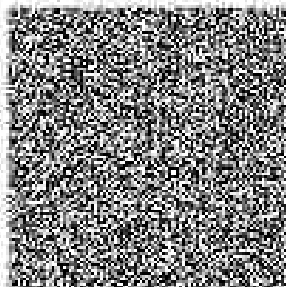
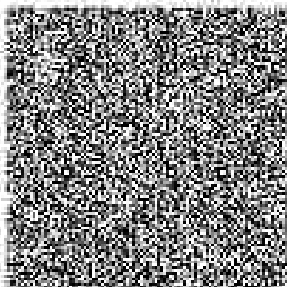
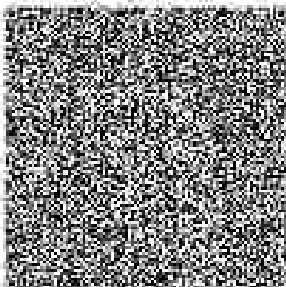
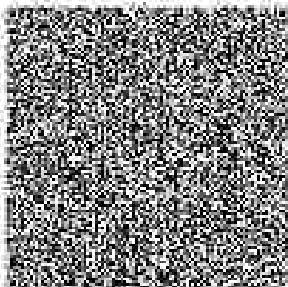
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

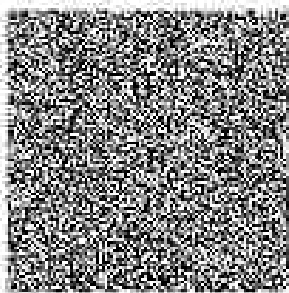
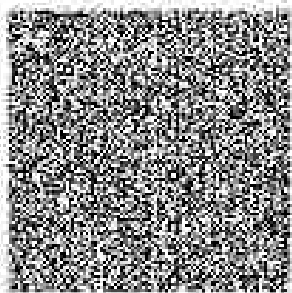
Дата первичной выдачи 04.02.2008

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г.АСТАНА





**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 03033Р****Дата выдачи лицензии 19.03.2026 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности****- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100012, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАГАНДА Г.А., Г.КАРАГАНДА, улица Терешковой, строение № 2/12, БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база**Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район им.Казыбек би, улица Терешковой, строение 2/12**

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

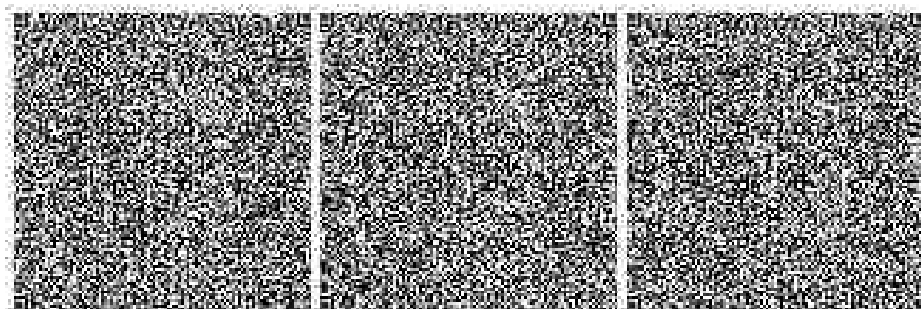
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

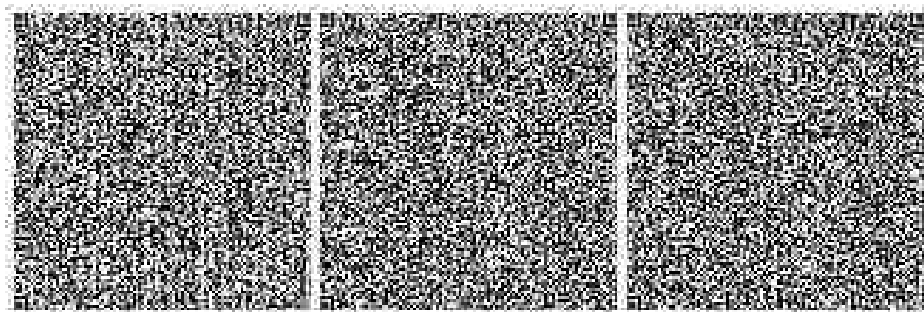
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	19.03.2026
Место выдачи	Г.АСТАНА





«Биосфера Казахстан» «ҒЗО» ЖШС
Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Мұстафин көшесі, 7/2
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,
8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»
Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,
г. Караганда, улица Мустафина, 7/2
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,
8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

Исх. 3-864

От «29» декабря 2025 г.

**Руководителю
РГПнаПХВ «Казгидромет»
Министерства экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан по
Актюбинской области**

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»» выполняет работы по проведению экологической и социальной оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при эксплуатации предприятия АО «Актюбинский завод хромовых соединений».

Расположение участка планируемых работ с указанием границы участков и их координат, а также картографические материалы района расположения представлены в Приложении к настоящему письму.

Просим Вас предоставить справочные данные о климатической характеристике рассматриваемого участка (усредненные за последние 3-5 лет):

- **Среднегодовая скорость ветра;**
- **Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца;**
- **Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца;**
- **Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%;**
- **Повторяемость направлений ветра и штилей (роза ветров);**
- **Годовая продолжительность жидких осадков в часах;**
- **Количество дней с устойчивым снежным покровом.**

*С уважением,
Директор ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»*



Диппель Т.В.

Исп. Цешковский Вадим Максимович, тел.: 8 (701)-019-32-22

Приложение 1. Расположение участка планируемых работ и картографические материалы

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	50°20'15.20"	57° 7'17.70"
2	50°20'46.10"	57° 6'53.22"
3	50°20'11.42"	57° 7'34.59"
4	50°19'58.47"	57° 7'9.29"
5	50°20'30.61	57° 6'33.19"
6	50°20'3.26"	57° 6'45.05"



Рисунок 1 – Карта-схема района расположения предприятия



Рисунок 2 – Спутниковый снимок района расположения предприятия



«Биосфера Казахстан» «ҒЗО» ЖШС
Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Мұстафин көшесі, 7/2
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,
8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»
Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,
г. Караганда, улица Мустафина, 7/2
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,
8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

Исх. 3-158

От «5» марта 2026 г.

**Руководителю
РГПнаПХВ «Казгидромет»
Министерства экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан по
Актюбинской области**

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»» выполняет работы по проведению экологической и социальной оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при эксплуатации предприятия АО «Актюбинский завод хромовых соединений».

Расположение участка планируемых работ с указанием границы участков и их координат, а также картографические материалы района расположения представлены в Приложении к настоящему письму.

Просим Вас предоставить справочные данные о климатической характеристике рассматриваемого участка (усредненные за 2025 год):

- **Среднегодовая скорость ветра;**
- **Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца;**
- **Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца;**
- **Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%;**
- **Повторяемость направлений ветра и штилей (роза ветров);**
- **Годовая продолжительность жидких осадков в часах;**
- **Количество дней с устойчивым снежным покровом.**

*С уважением,
Директор ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»*



Диппель Т.В.

Исп. Цешковский Вадим Максимович, тел.: 8 (701)-019-32-22

Приложение 1. Расположение участка планируемых работ и картографические материалы

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	50°20'15.20"	57° 7'17.70"
2	50°20'46.10"	57° 6'53.22"
3	50°20'11.42"	57° 7'34.59"
4	50°19'58.47"	57° 7'9.29"
5	50°20'30.61	57° 6'33.19"
6	50°20'3.26"	57° 6'45.05"



Рисунок 1 – Карта-схема района расположения предприятия



Рисунок 2 – Спутниковый снимок района расположения предприятия

**«Қазгидромет» шаруашылық
жүргізу құқығындығы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны Ақтөбе облысы
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтөбе қ.,
Авиақалашық 14

**Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения
«Казгидромет» филиал по
Актюбинской области**

Республика Казахстан 010000, г.Актобе,
Авиагородок 14

10.03.2026 №ЗТ-2026-00983249

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Научно-исследовательский
центр "Биосфера Казахстан"

На №ЗТ-2026-00983249 от 5 марта 2026 года

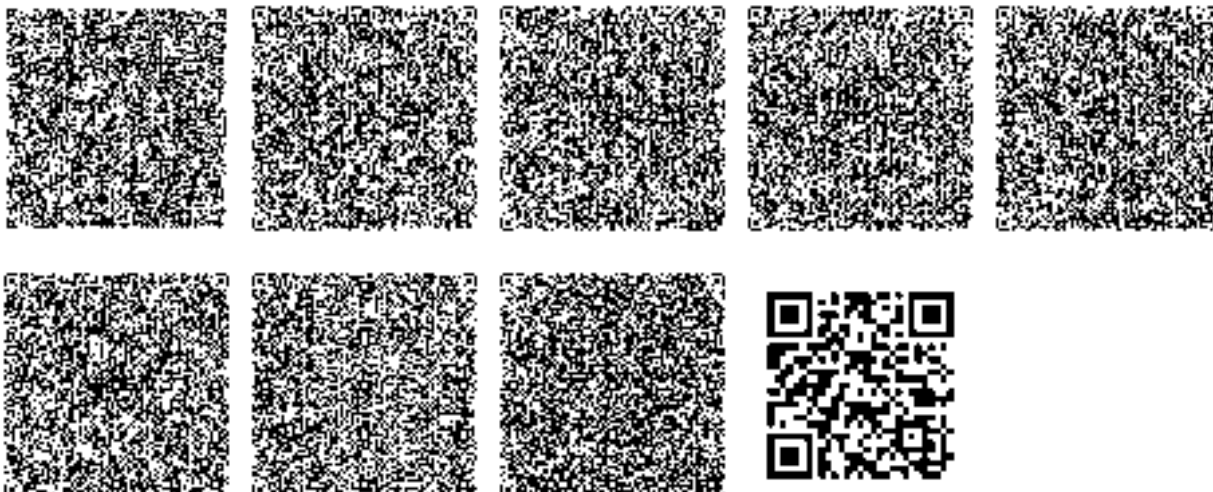
Директору ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан» Диппель Т.В. На Ваш исх. № 3-158 от 05.03.2026 г.:
Филиал РГП «Казгидромет» по Актюбинской области предоставляет Вам метеорологические
данные за 2024 год по г. Актобе: средняя минимальная температура воздуха самого холодного
месяца, максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, годовая продолжительность
жидких осадков (в часах), количество дней с устойчивым снежным покровом, а также розу ветров
за 2024 год. Приложение на 1 лист. Примечание: в случае несогласия с принятым решением Вы
вправе обжаловать его в порядке со статьей 91 Административного процедурно-процессуального
кодекса Республики Казахстана от 29 июня 2020 года № 350-VI. Директор филиала А. Саймова
Исп: Бақытжанұлы Ж. Тел: 228570

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-
бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного
процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директор филиала РГП "Казгидромет" по
Актюбинской области

САЙМОВА АЙГУЛЬ АМАНГЕЛЬДЫНОВНА



Исполнитель

БАҚЫТЖАНҰЛЫ ЖАСҚАЙРАТ

тел.: 7477856007

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**«Қазгидромет» шаруашылық
жүргізу құқығындығы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны Ақтөбе облысы
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтөбе қ.,
Авиақалашық 14

**Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения
«Казгидромет» филиал по
Актюбинской области**

Республика Казахстан 010000, г.Актобе,
Авиагородок 14

30.12.2025 №ЗТ-2025-04623230

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Научно-исследовательский
центр "Биосфера Казахстан"

На №ЗТ-2025-04623230 от 29 декабря 2025 года

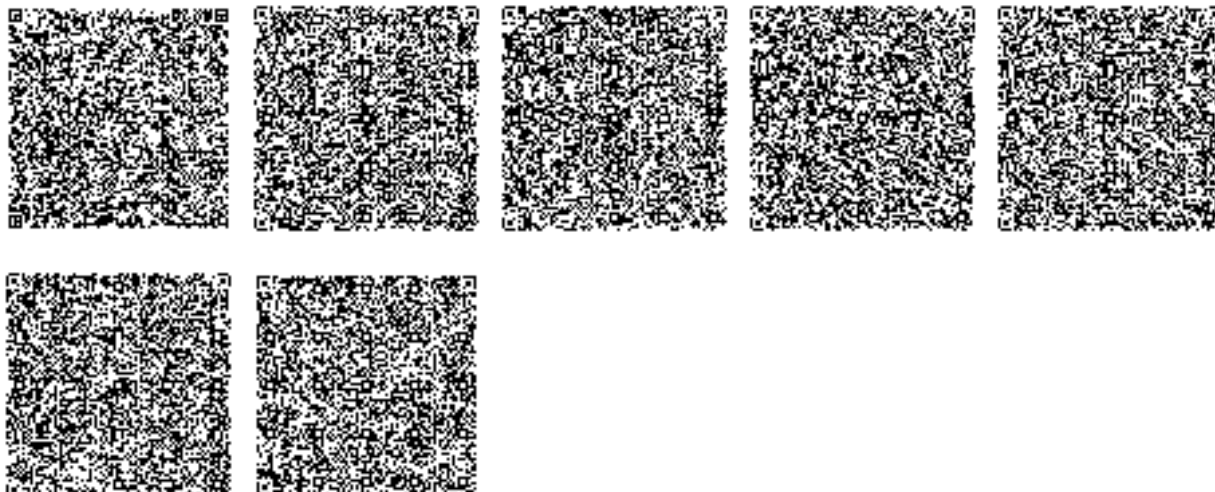
Директору ТОО «НИЦ Биосфера Казахстан» Т.В. Диппель На Ваш запрос исх № ЗТ-2025-04623230 от 29.12.2025г.: Филиал РГП «Казгидромет» по Актюбинской области направляет Вам метеорологические данные по городу Актобе. Приложение на 4 –х листах. Примечание: в случае несогласия с принятым решением Вы вправе обжаловать его в порядке со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI. Директор филиала А. Саймова Исп: Бақытжанұлы Ж. Тел: 228570

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директор филиала РГП "Казгидромет" по
Актыбинской области

САЙМОВА АЙГУЛЬ АМАНГЕЛЬДЫНОВНА



Исполнитель

БАҚЫТЖАНҰЛЫ ЖАСҚАЙРАТ

тел.: 7477856007

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИИ
РЕСУРСАР МИНИСТРЛІГІ
«КАИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҰРТУ
ҚҰҚАМЫАЛАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ АҚТОБЕ
ОБЛАСТЫ БӨЛІМІНІҢ ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НАПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕЩЕНИЯ «КАИДРОМЕТ» ПО
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

110001, Актобе қаласы, Ақжолтөмен 140
телефон: 8(7132) 22-41-44, 22-74-28
факс: 8(7132) 22-72-41, e-mail: aktyobinsk@kz

110001, г. Актобе, Ақжолтөмен 140
телефон: 8(7132) 22-41-44, 22-74-28
факс: 8(7132) 22-72-41, e-mail: aktyobinsk@kz

2025.12.29 № 21-01-11/543

Директору
ТОО «НИЦ Биосфера Казахстан»
Т.В. Динпель

На Ваш запрос исх № ЗТ-2025-04623230 от 29.12.2025г.:

Филиал РГП «Каидромет» по Актюбинской области направляет Вам метеорологические данные по городу Актобе.

Приложение на 4 -х листах.

Примечание: в случае несогласия с принятым решением Вы вправе обжаловать его в порядке со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI.

Директор филиала



А. Саймова

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИғИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«КАЗИПРОМЕТ»
НАРУАНЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҢДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ АҚТӨБЕ
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗИПРОМЕТ» ПО
АКТОБЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Төтеніс, Астана қаласы, Әбулғалиев көшесі 140
телефон: 877122 22-42-45, 22-44-79
Email: KTI.KTI@22-42-45.kaznet.kz

Төтеніс, Астана қаласы, Әбулғалиев көшесі 140
телефон: 877122 22-42-45, 22-44-79
Email: KTI.KTI@22-42-45.kaznet.kz

30.12.2025ж. 3-01-Н/548

ЖШС «НИЦ Биосфера Казахстан»
директоры
Т.Н.Динпельге

*Сіздің 2025 жылғы 29 желтоқсандағы тиымыс № 3Т-2025-04623230
хаттарыңызға:*

«Казипромет» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы Сізге Ақтөбе
қаласы бойынша метеорологиялық мәліметтерді ұсынады.

Қосымша 4 беттің.

*Ескерту: Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы №
350-VІ Әкімшілік Рәсімдік –Процестің Кодексінің 91 бабы 3 тармағына
сәйкес, қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда жоғары тұрған
органдарға жүгінуге құқығыңыз бар.*

Филиал директоры



А. Саймонов

Данные исследования по коммунитарной Актюбе:

Год	выс- сота ветра	общее число случаев	средн. скорость ветра	Потеряемость, направлений в процентх (П) и средняя скорость (С) по розам											
				С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	СВ	В	ЮВ	Ю
				П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
2020 г.	22 м/с	199	2,1 м/с	4	2,4	7	1,8	14	2,0	13	1,9	14	2,7	16	2,6
2021 г.	23 м/с	185	2,1 м/с	6	2,2	10	2,8	18	2,1	12	2,0	17	2,6	10	2,9
2022 г.	18 м/с	203	2,0 м/с	5	1,3	13	1,4	17	2,0	13	1,6	14	2,1	12	2,5
2023 г.	16 м/с	188	2,1 м/с	6	1,6	8	1,9	19	2,2	12	1,9	14	2,3	10	2,7
2024 г.	20 м/с	221	2,0 м/с	7	1,6	11	1,7	16	2,0	12	1,8	13	2,3	12	2,8
														17	2,6
														13	2,1

Актюбе 2020-24 гг.

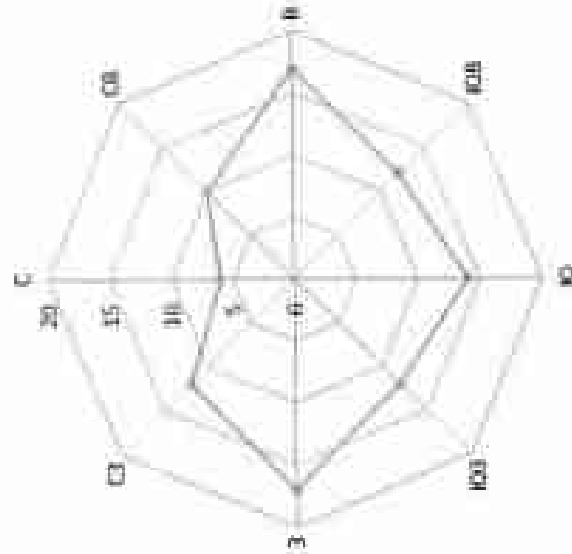


— Актюбе 2020-24 гг.

Ақтобе метеостанциясы бағзылар бойынша мәлімет

Жыл	Мәңгесі жылының жылнамасы өткізілген	Ақпанның жылнамасы өткізілген	Бағыттардың ыдығы (К) және орташа жылдамдығы (О) м/сек										Бағыттардың ыдығы (О) және орташа жылдамдығы (О) м/сек									
			С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ		С		СЗ	
			П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
2020 г.	22 м/с	199	4	2,4	7	1,8	14	2,0	13	1,9	14	2,7	16	3,6	19	2,6	13	2,2				
2021 г.	23 м/с	185	6	2,2	10	2,8	18	2,1	12	2,0	17	2,6	10	2,5	15	2,2	12	2,3				
2022 г.	18 м/с	203	5	1,3	13	1,4	17	2,0	13	1,6	14	2,1	12	2,6	15	2,3	11	1,7				
2023 г.	16 м/с	188	6	1,6	8	1,9	19	2,2	12	1,9	14	2,3	10	2,7	17	2,6	14	2,5				
2024 г.	29 м/с	221	7	1,6	11	1,7	16	2,0	12	1,8	13	2,3	12	2,8	17	2,6	12	2,1				

Ақтобе 2020-24 ж.



Ақтобе 2020-24 ж.

Примечание 2

Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца(июль), гр.С в 2020 г.	33,3 °С.
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца(январь), гр.С в 2020 г.	-8,8 °С.
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца(июль), гр.С в 2021 г.	30,7 °С.
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца(январь), гр.С в 2021 г.	-14,9 °С.
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца(июль), гр.С в 2022 г.	30,2 °С.
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца(январь), гр.С в 2022 г.	-13,6 °С.
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца(июль), гр.С в 2023 г.	31,3 °С.
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца(январь), гр.С в 2023 г.	-20,0 °С.
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца(июль), гр.С в 2024 г.	29,2 °С.
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца(январь), гр.С в 2024 г.	-15,6 °С.

Количество устойчивых снежных покровов 2020-21 г. -147 дней
Количество устойчивых снежных покровов 2021-22 г. -148 дней
Количество устойчивых снежных покровов 2022-23 г. -136 дней
Количество устойчивых снежных покровов 2023-24 г. -114 дней
Количество устойчивых снежных покровов 2024-25 г. -115 дней

Годовая предельная величина снежной осадков 2020 г. -225 мм/сут.
Годовая предельная величина снежной осадков 2021 г. -232 мм/сут.
Годовая предельная величина снежной осадков 2022 г. -288 мм/сут.
Годовая предельная величина снежной осадков 2023 г. -376 мм/сут.
Годовая предельная величина снежной осадков 2024 г. -229 мм/сут.

Қосымша 2

33,3 °C
-8,8 °C
30,7 °C
14,9 °C
30,2 °C
-12,9 °C
31,3 °C
-20,0 °C
30,2 °C
-15,6 °C

Ең жоғары ыстық орташа ауа температурасы (шілде), гр.С в 2020 ж.
Ең салқын орташа ауа температурасы (қаңтар), гр.С в 2020 ж.
Ең жоғары ыстық орташа ауа температурасы (шілде), гр.С в 2021 ж.
Ең салқын орташа ауа температурасы (қаңтар), гр.С в 2021 ж.
Ең жоғары ыстық орташа ауа температурасы (шілде), гр.С в 2022 ж.
Ең салқын орташа ауа температурасы (қаңтар), гр.С в 2022 ж.
Ең жоғары ыстық орташа ауа температурасы (шілде), гр.С в 2023 ж.
Ең салқын орташа ауа температурасы (қаңтар), гр.С в 2023 ж.
Ең жоғары ыстық орташа ауа температурасы (шілде), гр.С в 2024 ж.
Ең салқын орташа ауа температурасы (қаңтар), гр.С в 2024 ж.

-147 күн
-148 күн
-136 күн
-114 күн
-113 күн

Қар жаппай молшып тұрақтылығы 2020-21 ж.
Қар жаппай молшып тұрақтылығы 2021-22 ж.
Қар жаппай молшып тұрақтылығы 2022-23 ж.
Қар жаппай молшып тұрақтылығы 2023-24 ж.
Қар жаппай молшып тұрақтылығы 2024-25 ж.

-225 см/т.
-232 см/т.
-288 см/т.
-376 см/т.
-229 см/т.

Сұйық жауын-шашынның жылдық ұнастығы 2020 ж.
Сұйық жауын-шашынның жылдық ұнастығы 2021 ж.
Сұйық жауын-шашынның жылдық ұнастығы 2022 ж.
Сұйық жауын-шашынның жылдық ұнастығы 2023 ж.
Сұйық жауын-шашынның жылдық ұнастығы 2024 ж.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

11.03.2026

1. Город - **Актобе**
2. Адрес - **Актобе, квартал Промзона**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"НИЦ \"Биосфера Казахстан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО АКТЮБИНСКИЙ ЗАВОД ХРОМОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ**
Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях. Проектная документация на получение экологического разрешения на воздействие объектов I категории**
7. **Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

№2,4	Азота диоксид	0.2034	0.1483	0.1755	0.1253	0.132
	Взвеш.в-ва	0.0528	0.0651	0.0677	0.0622	0.0608
	Диоксид серы	0.0158	0.0149	0.0127	0.0123	0.0101
	Углерода оксид	1.2463	0.9697	1.1086	1.1006	0.9528
	Азота оксид	0.1967	0.1151	0.1432	0.1728	0.1039
	Сероводород	0.0007	0.0016	0.0009	0.001	0.0008

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2023-2025 годы.



**ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

АКТ

**НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК**

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 02-036-139-1014

Жер учаскесіне жеке меншік құқығы

Жер учаскесінің алаңы: 86.2815 га

Жердің саны: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, тартып қызметі, қорғаныс
ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығы
арналмаған өзге де жер

Жер учаскесін нысаналы тағайындау: өндірістік аумақты орналастыру
және қызмет көрсету

Жер учаскесін пайдаланудың шектеулер мен ауырғылықтары: жер асты
жер үсті желілік инженерлік коммуникацияларды пайдалану үшін
өтіп-түру құқығы

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 02-036-139-1014

Право частной собственности на земельный участок

Площадь земельного участка: 86.2815 га

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд
космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного
несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение земельного участка: размещение и обслуживание
производственной территории

Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

сервитут: право и проезд надземных и подземных линейных инженерных
коммуникаций

Делимость земельного участка: делимый

№ 0004389

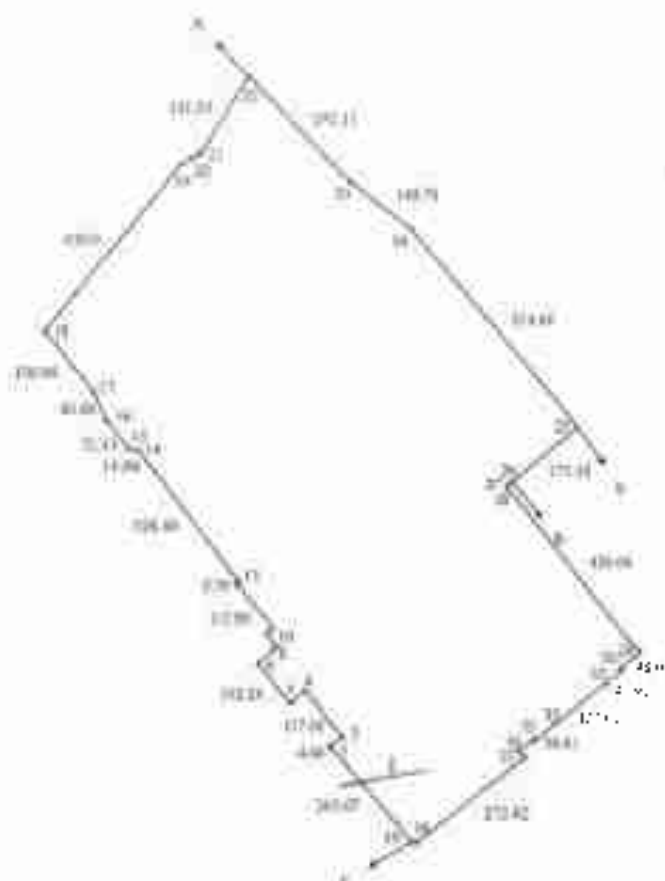
**Жер учаскесінің ЖОСНАРЫ
П.Т.АН земельного участка**

Үшбұрыш мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):

Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласы, Оперкәсіптік аймақ, 15-091

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:

Ақтөбінская область, г. Ақтөбе, Промзона, 15-091



Шеңбер учаскесінің радиусы мен центрінің координаттары:

А.Б. - Ақтөбе қ. жері

Г.Б. - 02-036-09-214 ЖЗ жері

Б.Б. - Ақтөбе қ. жері

Г.А. - 02-036-09-214 ЖЗ жері

Кадистрлік және кадастрлық жерлік учаскесінің радиусы мен центрінің координаттары:

А.Б. - 02-036-09-214 ЖЗ жері

Г.Б. - 02-036-09-214 ЖЗ жері

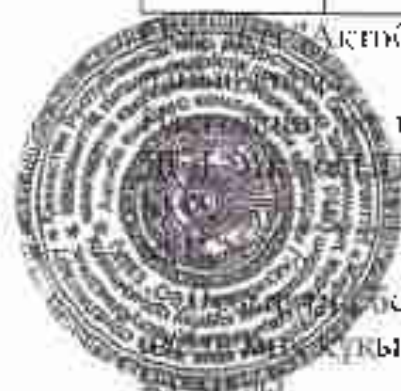
Б.Б. - Ақтөбе қ. жері

Г.А. - 02-036-09-214 ЖЗ жері

МАСШТАБ 1 : 15000

Жаңыар өлкетүндөгү боттон жер участкалары
Посторонние земельные участки в границах плана

Жаңыар өлкет Аймак	Жаңыар өлкетүндөгү боттон жер участкалары Категориясы, категориясы, категориясы участков, граница, план	Аймакты План №
1	Жаңыар өлкетүндөгү боттон жер участкалары Категориясы, категориясы, категориясы	1.000



Жаңыар өлкетүндөгү боттон жер участкалары
 "АктобежерОО" БМК Мемлекеттик Жер Кадастры бөлүмүнөн
 изготовлен отделом Государственного Земельного Кадастра

Кыргыз Республикасынын Президентинин
 А.А.Нургалиев
 кыргыз Республикасынын Президентинин
 20 12 ж.г.
 Жер катмары туралы жазба жер участкасына менчиктик куклыгы, жер
 катмарынын беретин актилер жазылатын Кипатта № 000 болуп

Космичка: жоқ

Заявление о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов
 на право собственности на земельный участок, право землепользования
 за № 000

Приложение: нет

МО

МЦ

"Актобе калалык жер катынастары бөлүм" ММ бастыгы
 Начальник ГУ "Отдел земельных отношений города Актобе"

К.А.Жолдыбаев
 Козы, подпись

20 12 ж.г.

Шарттарды сунаттау жөнүндөгү акпарат жер участкасына сыйкестандыруу
 күжүктөсү дайындалган соңго күжүктөсү

Описание земельной собственности на момент изготвления
 кадастрового документа на земельный участок



ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

№ 0231755

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 02-036-139-1015

Жер учаскесіне жеке меншік құқығы

Жер учаскесінің алаңы: 472,2637 га

Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл, шаруашылығына арналмаған өзге де жер

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

өз мұқтаждары үшін жалпы тараған пайдалы қазбаларды (саздақты) игере отырып, шлам жинақтағыш орналастыру және қызмет көрсету

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: жер асты және жер үсті желілік инженерлік коммуникацияларды пайдалану үшін жүру және өту құқығына сервитут

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 02-036-139-1015

Право частной собственности на земельный участок

Площадь земельного участка: 472,2637 га

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение земельного участка.

размещение шламонакопителей и их обслуживание с добычей общераспространенных полезных ископаемых (суглинков) для собственных нужд

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: сервитут на право проезда надземных и подземных линейных инженерных коммуникаций

Делимость земельного участка: делимый

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Экстер- на № на плане	Кадастровый номер земельного участка Кадастровые номера соседних земельных участков и граница плана	Масштаб Площадь, га
1	00:07:004201	0,025

Осы акт "ЖерНӨО" РМК Ақтөбе филиалының Мемлекеттік Жер Кадастры бөлімімен дайындалды

Настоящий акт изготовлен отделом Государственного Земельного Кадастра
Алтайского филиала РГП "ГПЦЗем"

А.А.Пургалнев

2015 年 11 月 15 日

Осыған байланысты беру туралы жаңа жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 0244 болып жазылды.

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 6247

Приложение: нет

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күйінде

Описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
Сәуірдің 11-саны
Қазақстан Республикасы
Денсаулық сақтау министрлігі
Мемлекеттік санитариялық
Ақпараттық Орталығы

Санитарлық-эпидемиологиялық қауіпсіздік
Ақпараттық орталығы
Негізгі және қосымша құжаттар
Санитарлық-эпидемиологиялық қауіпсіздік

Нысанмен МҚСЖ бойынша қолы
Қол қойылу күні

Қазақстан Республикасы
Денсаулық сақтау министрлігі 2011 жылғы
20 желтоқсандағы № 902 бұйрығымен
бекітілген № 194-ге нысанмен
нормативтік құжаттама
Мемлекеттік документалық
Формы 1993
Утөрігімен қол қойылған МЗ РК
«20» желтоқсан 2011 жылғы № 902

Санитарлық - эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно - эпидемиологическое заключение
№ 4231 от 22.11.2012 ж (г).

1. Санитарлық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза): «Проект обоснования санитарно – защитной зоны для АО «АЗХС». Жүргізілді (Проведена): по заявлению председателя Правления АО «АЗХС» А. Химич № 10 - 3383 от 14.11.12 г. вход. № ЮЛ - X – 2874 от 14.11.2012г.
2. Тапсырыс (отіріс) беруші (Заказчик (заявитель): председатель Правления АО «АЗХС» А. Химич
3. Санитарлық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолдану аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы) – выпуск продукции: монокромат натрия.
4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены): ТОО НИЦ «Biosphere Kazakhstan» гос. лицензия № 01198Р № 00422994 от 4 февраля 2008 года.
5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы):
 1. «Проект обоснования санитарно – защитной зоны для АО «АЗХС».
 2. Письмо за № 41-10-02/34-5596 от 23.11.2010г. по определению опасности производственных отходов предприятия АО «Актюбинского завода хромовых изделий», выданное РГКП «Научно – практический центр санитарно – эпидемиологической экспертизы и мониторинга комитета» КГСЭН МЗ РК.
6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представленные образцы продукции) – не требуется
7. Басқа ұйымдардың сараптау ұйғарымы (Экспертное заключение других организаций (если имеется) – не давалось
8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитарлық- гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (кызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно – гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции): Промышленная площадка АО «Актюбинский завод хромовых соединений», расположенная в северо – западной промзоне г. Актобе. г. Актобе является областным центром Актюбинской области. В районе расположения завода также размещены промышленные площадки следующих предприятий: на северо – востоке на расстоянии 0,7 км находится Актюбинский завод феррохромов, Актюбинская ТЭЦ, завод нефтяного оборудования домостроительный комбинат, на северо – западе находится нефтебаза. Через весь участок проходит железная дорога Ташкент – Оренбург, шоссейная автодорога Мартук – Алга. Вблизи завода проходит железная дорога

Ташкент - Оренбург и шоссейная автодорога Мартук - Аля. В настоящее время АО «Актюбинский завод хромовых соединений» выпускает следующую продукцию: монокромат натрия; натрия бихромат технический, хрома окись техническую металлургическую, калия бихромат технический, сульфат хрома основной (сухой хромовый дубитель), ангидрид хромовый технический, хрома окись пигментная. Основное производство. **Производство монокромата натрия. Цех № 2.** Монокромат натрия получают путем прокаливания шихты (смесь хромита, возвратного монокроматного шлама, кальцинированной соды, оборотной пыли) по вращающимся прокаточным печам № 1,2,3,4,5 с последующим выщелачиванием спека в мельницах мокрого помола, фильтрацией монокроматной пульпы в 2 стадии и сушкой шлама. В результате расширения производства монокрома натрия были образованы следующие источники выбросов ЗВ: ИЗА № 72 - питание печи № 6, ИЗА № 7 - прокаточная печь № 6, ИЗА № 74 - холодильный барабан № 6, ИЗА № 75 - ММП № 6, ИЗА № 76 - сушилка шлама № 4, а также ИЗА № 77-82 источники выбросов БРУ. Перечисленные источники выбросов увеличат валовый выброс ЗВ на 347,8198218 т. (с 1012,948539 до 1360,768361 т/год). Реконструкция цеха № 2 не повлечет увеличения перечня ЗВ выбрасываемых в атмосферу.

Производство бихромата натрия. Цех № 3. Технологическая схема представляет собой единый технологический поток. Источники выделения ЗВ: травочники, центрифуги сульфата натрия, 1-я стадия выпаривания, фильтрация, центрифуги бихромата натрия, сепараторы №№1,2, вакуумный выпарной участок, камера расфасовки, отделение кристаллизации, приемные баки серной кислоты №№1,2, бак-сборник чистого конденсата, бак-сборник грязного конденсата, питатель ВНИЦ № 1, Питатель ВНИЦ № 2, питатель ВНИЦ № 3, бак - сборник чистого конденсата отд. Крист, бак-сборник чистого конденсата аварийный, ловушка ВНИЦ, зарядная станция аккумуляторных батарей № 1, зарядная станция аккумуляторных батарей №2, заточные станки.

Цех № 4. Производство окиси хрома металлургической. Источники выделения ЗВ: печь №1, печь № 2, печь № 3, печь № 4, гасители, сушилки окиси хрома 1,2, расфасовки окиси хрома № 1,2, фильтрация, автоклавы, склад серы, отделение окиси хрома металлургической и бихромата калия, баковая аппаратура ОХМ, грануляция серы, зарядная станция аккумуляторной батарей.

Цех № 4 производство бихрома калия. Источники выделения ЗВ: сушилка бихромата калия, баковая аппаратура БК, зарядная станция аккумуляторной батарей. **Производство сухого хромового дубителя Цех № 4** Источники выделения ЗВ: печь сжигания серы, сушилка дубителя, печь сжигания серы, сушилка дубителя № 2, сушилка дубителя № 3, баковая аппаратура, маркировочная, зарядная станция аккумуляторной батарей, емкость жидкой серы, заточные станки.

Цех № 5 Производство хромитового ангидрида. Источники выделения ЗВ: реакторы № 1,2 баки горячей травки, 7, каскад осветления, 4 шламовых бак ХА, баки фильтрата, 2 Вакуум - фильтры, 4, гранулятор, 2 дробилка, шнек гранулятора, 2 фасовка № 1,2, реакторы № 3,4, фасовка ХА (гранулятор), шнек, бункер, фасовочный), каскад холодной травки № 3,4, баки орошения, 3, холодная травка № 1,2 (баки предупарки - 2, бак орошения, автотравочники - 2, бак гипохлорида, баки холодной травки - 7), фильтр - пресса № 1-5, баковая аппаратура реактор №4, фасовка ХА (гранулятор, шнек, бункер фасовочный),

холодная травка № 1,2 (баки предупарки - 2, бак орошения автотравочники - 2, бак гипохлорита, баки холодной травки - 7), зарядная станция аккумуляторных батарей, приемный бак монохрома натрия, приемный бак гипохлорида натрия, баки бихромата, напорный бак кислоты, склад хромового ангидрида № 1, отделение ХА №1, Склад хромового ангидрида № 2, отделение ХА № 2.

Вспомогательное производство Источниками загрязнения атмосферного воздуха вспомогательного производства: котельная, ремонтно – механический цех, АЗС складского хозяйства, цех электроснабжения и электроремота, а также передвижные сварочные посты, заточные станки, емкости ГСМ, аккумуляторные и маркировочные участки, рассредоточенные по всей территории завода. В цехах ,4,5,6 производится маркировка производимой продукции с применением лакокрасочных материалов. Котельная оборудована двумя агрегатами марки ДЕ -25-141М, работающими на природном газе. Расход природного газа составляет 55,000 тыс. м³/год. Ремонтно – механический цех включает следующее: литейный участок. В качестве плавильного агрегата в литейном участке используется вагранка закрытого типа. Плавка производится при отсутствии кислородного дутья. Кузница. В качестве топлива используется кокс в количестве 20 т/год. Режим работы кузницы- 1040 ч/год. АЗС складского хозяйства. На АЗС в эксплуатации находятся 2 заглубленные емкости для хранения ГСМ: для бензина, для дизельного топлива. Цех электроснабжения и электроремота состоит из отделений демонтажа обмоток электродвигателей и пропитки электродвигателей. **Передвижные сварочные посты.** На предприятии имеется 78 передвижных сварочных постов электродуговой сварки и резки металла, 10 постов ацетиленовой сварки и резки металла и 46 постов резки с применением пропан – бутановой смеси. **Заточные станки.** При работе заточных станков в различных цехах и на участках в атмосферу выбрасываются пыль металлическая и пыль абразивная. **Аккумуляторные участки** производится подзарядка кислотных аккумуляторных батарей емкостью 450, 500 и 700 А. ч. Емкости ГСМ рассредоточенные по различным цехам и участкам завода для хранения небольших объемов ГСМ. Градири предназначенные для охлаждения промышленных вод 1,2,3 –гооборотных циклов перед их вторичным использованием. **Работы по укреплению дамб шламонакопителей.** Заключаются в выемке грунта экскаваторами, погрузке его в автотранспорт и транспортировке к участку шламонакопителя на котором производятся ремонтные работы.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
АО «АЗХС»**

КОД	Наименование вещества	Класс опасности
1401	Ацетон	4
2704	Бензин нефтяной малосернистый	4
0602	Бензол	2
1210	Бутилацетат	4
2902	Взвешенные вещества	3
0301	Диоксид азота	2
0118	Диоксид титана	-
2732	Керосин	-

0616	Кеилал	3
0143	Марганец и его соединения	2
2735	Масло минеральное нефтяное	-
0326	Озон	1
0123	Оксид железа (2)	3
0337	Оксид углерода	4
2930	Пыль абразивная	-
2936	Пыль древесная	-
2908	Пыль неорганическая (70 – 20%)	3
2909	Пыль неорганическая	3
0331	Сера элементарная	-
0322	Серная кислота	2
0330	Сернистый ангидрид	3
0333	Сероводород	2
0155	Сода кальцинированная	-
1048	Спирт изобутиловый	4
1042	Спирт н - бутиловый	3
1061	Спирт этиловый	4
0621	Толуол	3
0113	Триоксид вольфрама	3
2752	Уайт - спирт	-
0501	Углеводороды непредельные	4
1254	Углеводороды предельные C12 - 19	4
0415	Углеводороды предельные C1 - 5	-
0416	Углеводороды предельные C6 - 10	-
0344	Фториды	2
0342	Фтористые газообразные соединения	2
0349	Хлор	2
0203	Хром шестивалентный соединения	-
228	Хрома трехвалентные соединения	-
1240	Этилцетат	4
0627	Этилбензол	3
1119	Этилцеллозольв	-

Определены расчетные фоновые концентрации для северо – западной промышленной зоны г. Актобе не наблюдаемые на постах ДГП «Актюбинский центр гидрометеорологии».

КОД	Наименование вещества	Расчетные фоновые концентрации, для северо – западной промышленной зоны г. Актобе, мг/м3
0123	Железо (2,3) оксиды	0,0343
0155	Ди Натрий карбонат	0
0203	Хром (хром шестивалентный)	0,00099
0228	Хрома шестивалентные соединения	0,00389
0415	Смесь углеводородов предельных C1 –	14,656

	C5	
0416	Смесь углеводородов предельных C6 – C10	12,294
0616	Диметилбензол	0,033
0621	Метилбензол	0,332
2704	Бензин	1,152
2732	Керосин	0,836
2754	Углеводороды предельные C12 - C19	0,466
2902	Взвешенные вещества	0,0359
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0,1677
2930	Пыль абразивная	0,0023
2936	Пыль древесная	0,0609

На балансе предприятия имеются собственные пруды - накопители шламовых отходов. Шламовое хозяйство находится на земельном участке АО «АЗХС». Шламами в химическом производстве называют мелкодисперсный осадок, формирующийся при отстаивании или фильтрации технологических вод, образующихся технологическом процессе производства. Шламы АО «АЗХС» относятся к особой категории отходов, которую нельзя причислить ни к жидким, ни к твердым отходам. Обычно они представляют собой аморфные или мелкокристаллические массы, содержащие от 20 до 80 масс. % воды.

Сюда относятся остатки процессов фильтрации и седиментации, шламы, получаемые при нейтрализации или специальной обработке жидких отходов, иламы или илы, получаемые в процессе очистки промышленных и фекальных сточных вод. Основными сооружениями для складирования и хранения шламов химических производств являются шламонакопители. Шламы поступают к месту укладки в виде пульпы, для хранения и отстаивания шламов химических производств имеются специально построенные наземные углубленные сооружения - шламонакопители. Шламонакопители имеют два слоя защитной полиэтиленовой пленки, тем самым не представляют опасности загрязнения почвенного слоя и подземных вод.

РГКП «Научно - практический центр санитарно эпидемиологической экспертизы и мониторинга комитета» КГСЭП МЗ РК. проведена экспертиза 2 видов производственных отходов по итогам которой оба отхода отнесены к четвертому классу опасности (письмо № за № 41-10-02/34-5596 от 23.11.2010г.).

Принимая во внимание тот факт, что санитарно – защитная зона прудов – накопителей шламовых отходов и СЗЗ основной промплощадки завода пересекаются в СЗ, З и ЮЗ направлениях (относительно промплощадки завода), данным проектом принята единая СЗЗ для промплощадки и прудов – накопителей шламовых отходов со следующими размерами:

Определение санитарно – защитная зона АО «АЗХС».

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Р/Р%	8	12	15	11	14	13	18	9

Радиус СЗЗ с учетом розы ветров по совокупности факторов	1000	1007	1000	1000	1045	700	700	700
--	------	------	------	------	------	-----	-----	-----

Максимальный размер единой СЗЗ в южном направлении составляет 1045 м. В связи с этим предлагается отнести АО «АЗХС» к 1-му классу опасности согласно действующей санитарной классификации. В границах СЗЗ отсутствуют санитарно – профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры, культуры и др.). В ходе выполнения данного проекта обоснования размеров границ СЗЗ, источников вибрации (вибрационного воздействия), которые могут оказать негативное влияние на окружающую среду за пределами промышленной площадки (на границе СЗЗ) АО «АЗХС» не выявлено. Источниками шума на промплощадке предприятия является технологическое оборудование используемое в технологических процессах предприятия. Большая часть источников расположена внутри производственных комплексов, что значительно снижает распространение звуковых волн в окружающей среде. Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум являются уровни звуковой мощности L_w , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 638000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования создающего непостоянный шум, эквивалентные уровни звуковой мощности L_w макс в восьми октавных полосах частот. Представлена справка о значениях фоновых концентраций. Согласно раздела 1, п.п. 27 санитарных правил «Санитарно – эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно - эпидемиологические требования по установлению санитарно – защитной зоны производственных объектов» утвержденных постановлением Правительства РК № 93 от 17.01.2012 года объект АО «АЗХС» отнесен к 1 классу.

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жандартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, алаңы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тәуірлігі, батпақта нудың болуы, желдің басымды бағыттары, санитарлық - қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тиізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции (размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующее направление ветров, размеры санитарно – защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровье населения): нет необходимости

10. Зертханалық және зертханалық –аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и лабораторно – инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежи, фото): - нет необходимости

Санитарлық - эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно – эпидемиологическое заключение

При проведении санитарно – эпидемиологической экспертизы проект обоснования санитарно – защитной зоны для АО «АЗХС» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно – защитной зоны производственных объектов» утвержденных постановлением Правительства РК № 93 от 17.01.2012 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных постановлением Правительства РК №168 от 25.01.2012г.

Ұсыныстар (Предложения): нет

Қазақстан Республикасының «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Кодексінің негізінде осы санитарлық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрдегі күші бар.

На основании Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу.

Ақтөбе облысының бас мемлекеттік
санитарлық дәрігері

Главный государственный
санитарный врач
Актюбинской области



Ж.Б. Курманов



Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории
(наименование оператора)

Акционерное общество "Актюбинский завод хромовых соединений", 030015, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, квартал Промзона, дом № 15Б
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 950640000404

Наименование производственного объекта: АО "Актюбинский завод хромовых соединений"

Местонахождение производственного объекта:

Актюбинская область, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, район Астана, промзона 15Б,

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2023	году	1102.28597	тонн
2024	году	1247.44909414	тонн
2025	году	1250.19819414	тонн
2026	году	1231.81759414	тонн
2027	году	1231.81759414	тонн
2028	году	1231.81759414	тонн
2029	году	1231.81759414	тонн
2030	году	1231.81759414	тонн
2031	году	1231.81759414	тонн
2032	году	1231.81759	тонн
2033	году		тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2023	году		тонн
2024	году		тонн
2025	году		тонн
2026	году		тонн
2027	году		тонн
2028	году		тонн
2029	году		тонн
2030	году		тонн
2031	году		тонн
2032	году		тонн
2033	году		тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

2023	году	1154.97742	тонн
2024	году	1307.7522185	тонн
2025	году	1307.7522185	тонн
2026	году	1307.7522185	тонн
2027	году	1307.7522185	тонн
2028	году	1307.7522185	тонн
2029	году	1307.7522185	тонн
2030	году	1307.7522185	тонн
2031	году	1307.7522185	тонн
2032	году	1307.75222	тонн
2033	году		тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:



2023	году	194548,29354	тонн
2024	году	220282,1948	тонн
2025	году	220282,1948	тонн
2026	году	220282,1948	тонн
2027	году	220282,1948	тонн
2028	году	220282,1948	тонн
2029	году	220282,1948	тонн
2030	году	220282,1948	тонн
2031	году	220282,1948	тонн
2032	году	220282,1948	тонн
2033	году		тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

2023	году		тонн
2024	году		тонн
2025	году		тонн
2026	году		тонн
2027	году		тонн
2028	году		тонн
2029	году		тонн
2030	году		тонн
2031	году		тонн
2032	году		тонн
2033	году		тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 26.06.2023 года по 31.12.2032 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Руководитель
подпись

Куанов Ербол Бисенұлы

Фамилия.имя.отчество (отчество при нал

Место выдачи: Актобе Г.А.

Дата выдачи: 26.06.2023 г.



Приложение 1 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
на 2023 год					
Всего, из них по площадкам:				1248,09099414	
АО АЗХС					
2023	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0
2023	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2023	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2023	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2023	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2023	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2023	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0
2023	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2023	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2023	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2023	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2023	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2023	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0
2023	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	24,3748	60,15263	0
2023	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2023	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2023	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0
2023	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2023	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO2)	16,7755	370,9985	0
2023	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2023	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2023	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2023	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0
2023	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2023	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2023	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2023	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,09997	0,007122	0
2023	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2023	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2023	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2023	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2023	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0
2023	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2023	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2023	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2023	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2023	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2023	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0
2023	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2023	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2023	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2023	АО АЗХС	Оксид углерода	61,8431999999999	293,6851	0
2023	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0
2023	АО АЗХС	Углеводороды предельные C6-C10	0,895126	0,0565898	0
2023	АО АЗХС	Углеводороды предельные C1-C5	2,838304	0,2098687	0
2023	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2023	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2023	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0
2023	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2023	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2023	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2023	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2023	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:				1247,44909414	
АО АЗХС					
2024	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0
2024	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2024	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2024	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2024	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2024	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2024	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0
2024	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2024	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2024	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2024	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2024	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2024	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0
2024	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	24,5706	59,51073	0
2024	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2024	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2024	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0
2024	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2024	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO2)	16,7755	370,9985	0
2024	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2024	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2024	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2024	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0
2024	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0
2024	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2024	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2024	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,09997	0,007122	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2024	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2024	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2024	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2024	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2024	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0
2024	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2024	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2024	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2024	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2024	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2024	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0
2024	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2024	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2024	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2024	АО АЗХС	Оксид углерода	61,8431999999999	293,6851	0
2024	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0
2024	АО АЗХС	Углеводороды предельные C6-C10	0,895126	0,0565898	0
2024	АО АЗХС	Углеводороды предельные C1-C5	2,838304	0,2098687	0
2024	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2024	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2024	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0
2024	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2024	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2024	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2024	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2024	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				1250,19819414	
АО АЗХС					
2025	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2025	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2025	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2025	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2025	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2025	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0
2025	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2025	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2025	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2025	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2025	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2025	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0
2025	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	25,2237	62,25983	0
2025	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2025	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2025	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0
2025	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2025	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO2)	16,7755	370,9985	0
2025	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2025	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2025	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2025	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0
2025	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0
2025	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2025	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2025	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,09997	0,007122	0
2025	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2025	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2025	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2025	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2025	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2025	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2025	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2025	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2025	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2025	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2025	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0
2025	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2025	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2025	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2025	АО АЗХС	Оксид углерода	61,8431999999999	293,6851	0
2025	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0
2025	АО АЗХС	Углеводороды предельные C6-C10	0,895126	0,0565898	0
2025	АО АЗХС	Углеводороды предельные C1-C5	2,838304	0,2098687	0
2025	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2025	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2025	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0
2025	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2025	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2025	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2025	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2025	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0

на 2026 год

Всего, из них по площадкам:			1231,81759414	
-----------------------------	--	--	---------------	--

АО АЗХС

2026	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0
2026	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2026	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2026	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2026	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2026	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2026	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2026	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2026	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2026	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2026	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2026	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2026	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0
2026	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	22,5144	43,87923	0
2026	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2026	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2026	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0
2026	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2026	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO2)	16,7755	370,9985	0
2026	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2026	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2026	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2026	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0
2026	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0
2026	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2026	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2026	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амилам)	0,09997	0,007122	0
2026	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2026	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2026	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2026	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2026	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0
2026	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2026	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2026	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2026	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2026	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2026	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2026	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2026	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2026	АО АЗХС	Оксид углерода	61,8431999999999	293,6851	0
2026	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0
2026	АО АЗХС	Углеводороды предельные C6-C10	0,895126	0,0565898	0
2026	АО АЗХС	Углеводороды предельные C1-C5	2,838304	0,2098687	0
2026	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2026	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2026	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0
2026	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2026	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2026	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2026	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2026	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0

на 2027 год

Всего, из них по площадкам:			1231,81759414	
-----------------------------	--	--	---------------	--

АО АЗХС

2027	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0
2027	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2027	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2027	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2027	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2027	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2027	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0
2027	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2027	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2027	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2027	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2027	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2027	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
2027	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	22,5144	43,87923	0
2027	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2027	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2027	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0
2027	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2027	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO ₂)	16,7755	370,9985	0
2027	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2027	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2027	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2027	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0
2027	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0
2027	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2027	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2027	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,09997	0,007122	0
2027	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2027	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2027	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2027	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2027	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0
2027	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2027	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2027	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2027	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2027	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2027	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0
2027	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2027	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2027	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2027	АО АЗХС	Оксид углерода	61,84319999999999	293,6851	0
2027	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2027	АО АЗХС	Углеводороды предельные С6-С10	0,895126	0,0565898	0
2027	АО АЗХС	Углеводороды предельные С1-С5	2,838304	0,2098687	0
2027	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2027	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2027	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0
2027	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2027	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2027	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2027	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2027	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0
на 2028 год					
Всего, из них по площадкам:				1231,81759414	
АО АЗХС					
2028	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0
2028	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2028	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2028	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2028	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2028	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2028	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0
2028	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2028	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2028	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2028	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2028	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2028	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0
2028	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	22,5144	43,87923	0
2028	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2028	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2028	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
2028	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2028	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO ₂)	16,7755	370,9985	0
2028	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2028	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2028	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2028	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0
2028	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0
2028	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2028	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2028	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,09997	0,007122	0
2028	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2028	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2028	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2028	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2028	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0
2028	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2028	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2028	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2028	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2028	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2028	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0
2028	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2028	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2028	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2028	АО АЗХС	Оксид углерода	61,8431999999999	293,6851	0
2028	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0
2028	АО АЗХС	Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0,895126	0,0565898	0
2028	АО АЗХС	Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	2,838304	0,2098687	0
2028	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2028	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2028	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2028	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2028	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2028	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2028	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2028	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0
на 2029 год					
Всего, из них по площадкам:				1231,81759414	
АО АЗХС					
2029	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0
2029	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2029	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2029	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2029	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2029	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2029	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0
2029	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2029	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2029	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2029	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2029	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2029	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0
2029	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	22,5144	43,87923	0
2029	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2029	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2029	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0
2029	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2029	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO2)	16,7755	370,9985	0
2029	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2029	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2029	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2029	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2029	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0
2029	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2029	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2029	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,09997	0,007122	0
2029	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2029	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2029	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2029	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2029	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0
2029	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2029	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2029	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2029	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2029	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2029	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0
2029	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2029	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2029	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2029	АО АЗХС	Оксид углерода	61,8431999999999	293,6851	0
2029	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0
2029	АО АЗХС	Углеводороды предельные C6-C10	0,895126	0,0565898	0
2029	АО АЗХС	Углеводороды предельные C1-C5	2,838304	0,2098687	0
2029	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2029	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2029	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0
2029	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2029	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2029	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2029	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2029	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2030 год					
Всего, из них по площадкам:				1231,81759414	
АО АЗХС					
2030	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0
2030	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2030	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2030	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2030	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2030	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2030	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0
2030	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2030	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2030	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2030	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2030	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2030	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0
2030	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	22,5144	43,87923	0
2030	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2030	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2030	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0
2030	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2030	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO2)	16,7755	370,9985	0
2030	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2030	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2030	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2030	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0
2030	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0
2030	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2030	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2030	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,09997	0,007122	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2030	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2030	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2030	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2030	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2030	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0
2030	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2030	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2030	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2030	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2030	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2030	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0
2030	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2030	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2030	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2030	АО АЗХС	Оксид углерода	61,8431999999999	293,6851	0
2030	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0
2030	АО АЗХС	Углеводороды предельные C6-C10	0,895126	0,0565898	0
2030	АО АЗХС	Углеводороды предельные C1-C5	2,838304	0,2098687	0
2030	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2030	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2030	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0
2030	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2030	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2030	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2030	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2030	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0
на 2031 год					
Всего, из них по площадкам:				1231,81759414	
АО АЗХС					
2031	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2031	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2031	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2031	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2031	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2031	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2031	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0
2031	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2031	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2031	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2031	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2031	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2031	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0
2031	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	22,5144	43,87923	0
2031	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2031	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2031	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0
2031	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2031	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO2)	16,7755	370,9985	0
2031	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2031	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2031	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2031	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0
2031	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0
2031	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2031	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2031	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,09997	0,007122	0
2031	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2031	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2031	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2031	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2031	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2031	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2031	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2031	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2031	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2031	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2031	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0
2031	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2031	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2031	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2031	АО АЗХС	Оксид углерода	61,8431999999999	293,6851	0
2031	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0
2031	АО АЗХС	Углеводороды предельные С 6-С10	0,895126	0,0565898	0
2031	АО АЗХС	Углеводороды предельные С 1-С5	2,838304	0,2098687	0
2031	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2031	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2031	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0
2031	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2031	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2031	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2031	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2031	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0

на 2032 год

Всего, из них по площадкам:			1231,81759414	
-----------------------------	--	--	---------------	--

АО АЗХС

2032	АО АЗХС	Этилцеллозольв	0,1689	0,7148	0
2032	АО АЗХС	Спирт этиловый (Этанол)	0,3303812	1,2704546	0
2032	АО АЗХС	Спирт изобутиловый	0,006601	0,0131	0
2032	АО АЗХС	Формальдегид	0,0032	0,0022	0
2032	АО АЗХС	Этилацетат	0,0258	0,0186	0
2032	АО АЗХС	Бутилацетат	0,527	2,8813	0
2032	АО АЗХС	Спирт н-бутиловый	0,349601	1,4297	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2032	АО АЗХС	Толуол	1,708133	10,3043393	0
2032	АО АЗХС	Ксилол	1,212181	7,9909854	0
2032	АО АЗХС	Бензол	0,087154	0,005882	0
2032	АО АЗХС	Тетрахлорметан	0,0022752	0,0104584	0
2032	АО АЗХС	Бенз(а)пирен	0,0000028	0,00000034	0
2032	АО АЗХС	Этилбензол	0,002231	0,0001516	0
2032	АО АЗХС	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	22,5144	43,87923	0
2032	АО АЗХС	Взвешенные частицы	0,594	1,9673	0
2032	АО АЗХС	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,85786	0,44944	0
2032	АО АЗХС	Пыль древесная	0,67	7,236	0
2032	АО АЗХС	Пыль абразивная	0,1428	0,1139	0
2032	АО АЗХС	Пыль неорганическая (SiO2)	16,7755	370,9985	0
2032	АО АЗХС	Уайт-спирит	0,970505	7,4334	0
2032	АО АЗХС	Уксусная кислота	0,0005827	0,0026608	0
2032	АО АЗХС	Циклогексанон	0,1104	0,7949	0
2032	АО АЗХС	Ацетон	0,6542375	4,3805786	0
2032	АО АЗХС	Сольвент	0,6778	1,22	0
2032	АО АЗХС	Масло минеральное нефтяное	0,00807	0,0648962	0
2032	АО АЗХС	Бензин нефтяной малосернистый	1,1374	5,4822	0
2032	АО АЗХС	Углеводороды непредельные (по амилам)	0,09997	0,007122	0
2032	АО АЗХС	Хрома трехвалентные соединения (Cr+3)	2,423	68,2086	0
2032	АО АЗХС	Хром шестивалентный, Cr+6	0,3162685	8,1063075	0
2032	АО АЗХС	Сода кальцинированная	3,23996	98,7076123	0
2032	АО АЗХС	Аммиак	0,0005315	0,0049569	0
2032	АО АЗХС	Азотная кислота	0,00315	0,0245305	0
2032	АО АЗХС	Диоксид азота	8,9204	172,469	0
2032	АО АЗХС	Натрий гидроксид	0,0001298	0,0011346	0
2032	АО АЗХС	Диоксид титана	0,2654	0,2483	0
2032	АО АЗХС	Триоксид вольфрама	0,00022	0,0002	0
2032	АО АЗХС	Ванадия пятиокись	0,0004	0,00022	0
2032	АО АЗХС	Меди оксид	0,00004	0,000065	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2032	АО АЗХС	Марганец и его соединения	0,05851	0,23587	0
2032	АО АЗХС	Оксид железа (II)	3,0351	12,4893	0
2032	АО АЗХС	Фтористые соединения газообразные	0,1221	0,09361	0
2032	АО АЗХС	Оксид углерода	61,8431999999999	293,6851	0
2032	АО АЗХС	Сероводород	0,000045	0,000034	0
2032	АО АЗХС	Углеводороды предельные C6-C10	0,895126	0,0565898	0
2032	АО АЗХС	Углеводороды предельные C1-C5	2,838304	0,2098687	0
2032	АО АЗХС	Фториды	0,0137	0,02753	0
2032	АО АЗХС	Сера элементарная	0,2114	4,5855	0
2032	АО АЗХС	Серная кислота	0,0836785	0,7391178	0
2032	АО АЗХС	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,0549444	0,0499678	0
2032	АО АЗХС	Оксид азота	1,30385	27,4071	0
2032	АО АЗХС	Сернистый ангидрид	6,64491	75,77688	0
2032	АО АЗХС	Сажа (углерод черный)	0,1364	0,0173	0
2032	АО АЗХС	Озон	0,0008	0,0008	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2023 год							
Всего:							0
-							
2023	-	-	0	0	0	0	0
на 2024 год							
Всего:							0
-							
2024	-	-	0	0	0	0	0



Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2025 год							
Всего:							0
-							
2025	-	-	0	0	0	0	0
на 2026 год							
Всего:							0
-							
2026	-	-	0	0	0	0	0
на 2027 год							
Всего:							0
-							
2027	-	-	0	0	0	0	0
на 2028 год							
Всего:							0
-							
2028	-	-	0	0	0	0	0
на 2029 год							
Всего:							0
-							
2029	-	-	0	0	0	0	0
на 2030 год							
Всего:							0
-							
2030	-	-	0	0	0	0	0
на 2031 год							
Всего:							0
-							
2031	-	-	0	0	0	0	0



Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2032 год							
Всего:							0
-							
2032	-	-	0	0	0	0	0

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2023	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2023	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2023	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084
2023	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2023	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0
2023	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745
2023	АО АЗХС	Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805
2023	АО АЗХС	Монохроматный шлак (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2023	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007
2023	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2023	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039
2023	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2023	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655
2023	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125
2023	АО АЗХС	Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05
2023	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0
2023	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356
2023	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2023	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2023	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0
2023	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2023	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 01	емкости накопления	2,675
2023	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2023	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2023	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136
2023	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935
2023	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
2023	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2023	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2023	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1
2023	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55
2023	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2023	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2023	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2023	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2023	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78
2023	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2023	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2023	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2023	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2023	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2023	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431
2023	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133
2023	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5
2023	АО АЗХС	Пыль абразивно- металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569
2023	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2023	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63
2023	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2023	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634
2023	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
2023	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
2023	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2023	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2023	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769
2023	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183
2023	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
2023	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50
2023	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2023	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2023	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2023	АО АЗХС	Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25
2023	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876
2023	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2023	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2024	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2024	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2024	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2024	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935
2024	АО АЗХС	Пыль абразивно- металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569
2024	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2024	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133
2024	АО АЗХС	Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25
2024	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2024	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
2024	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183
2024	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2
2024	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2024	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2024	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2024	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2024	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2024	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2024	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
2024	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095
2024	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125
2024	АО АЗХС	Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805
2024	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745
2024	АО АЗХС	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0
2024	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2024	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655
2024	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2024	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2024	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2024	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5
2024	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039
2024	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634
2024	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2024	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2024	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
2024	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
2024	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136
2024	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0
2024	АО АЗХС	Отработанные никель- кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
2024	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2024	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007
2024	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02	емкости накопления	2,675
2024	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2024	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2024	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0
2024	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5
2024	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356
2024	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0
2024	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2024	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2024	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005
2024	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2024	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769
2024	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78
2024	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431
2024	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2024	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1
2024	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2024	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2025	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007
2025	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136
2025	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2025	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2025	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02	емкости накопления	2,675
2025	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
2025	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1
2025	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
2025	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2025	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2025	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0
2025	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78
2025	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634
2025	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2025	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005
2025	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5
2025	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2025	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0
2025	АО АЗХС	Отработанные индустриальные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805
2025	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2025	АО АЗХС	Асбесто содержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2025	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2025	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2025	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2025	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084
2025	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2025	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
2025	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2025	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039
2025	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2025	АО АЗХС	Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05
2025	АО АЗХС	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0
2025	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655
2025	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2025	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55
2025	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745
2025	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2025	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5
2025	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50
2025	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2025	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935
2025	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2025	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2025	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2025	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63
2025	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183
2025	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2025	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2025	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876
2025	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2025	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
2025	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769
2025	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2025	АО АЗХС	Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569
2025	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2025	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095
2025	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2025	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2025	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2025	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2025	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
2025	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2025	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431
2025	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2026	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655
2026	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
2026	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2026	АО АЗХС	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0
2026	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2026	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2026	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2026	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2026	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2026	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2026	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2026	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431
2026	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769
2026	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084
2026	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
2026	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50
2026	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2026	АО АЗХС	Пыль абразивно- металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569
2026	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78
2026	АО АЗХС	Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2026	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2026	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
2026	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2026	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
2026	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634
2026	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133
2026	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095
2026	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2026	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876
2026	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2026	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2026	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55
2026	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5
2026	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125
2026	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2026	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1
2026	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2026	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63
2026	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2026	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2026	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0
2026	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02	емкости накопления	2,675
2026	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2026	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2026	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2
2026	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005
2026	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2026	АО АЗХС	Отработанные индустриальные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805
2026	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2026	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
2026	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2026	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136
2026	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2026	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5
2026	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2026	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2026	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2026	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0
2026	АО АЗХС	Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05
2026	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2026	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0
2026	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745
2026	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2026	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2027	АО АЗХС	Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05
2027	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2027	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2027	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183
2027	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431
2027	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007
2027	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2027	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2027	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136
2027	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2027	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2027	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2027	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039
2027	АО АЗХС	Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2027	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133
2027	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
2027	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2027	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935
2027	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0
2027	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095
2027	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2027	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2027	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50
2027	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2027	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2027	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2027	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2027	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2027	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
2027	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63
2027	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
2027	АО АЗХС	Асбестоотходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25
2027	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
2027	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2027	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2027	АО АЗХС	Отработанные индустриальные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805
2027	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2027	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2027	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5
2027	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2027	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2027	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
2027	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2027	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02	емкости накопления	2,675
2027	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084
2027	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78
2027	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2027	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2
2027	АО АЗХС	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0
2027	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005
2027	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2027	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356
2027	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2027	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745
2027	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2027	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2027	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2027	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0
2027	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876
2027	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2027	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1
2027	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55
2027	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125
2027	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2028	АО АЗХС	Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569
2028	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005
2028	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78
2028	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2028	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2028	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0
2028	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935
2028	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2028	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2028	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2028	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2028	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55
2028	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5
2028	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2028	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2028	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183
2028	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2028	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2028	АО АЗХС	Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25
2028	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356
2028	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1
2028	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2028	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876
2028	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2028	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2028	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02	емкости накопления	2,675
2028	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2
2028	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63
2028	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2028	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2028	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431
2028	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
2028	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2028	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769
2028	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
2028	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095
2028	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2028	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2028	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084
2028	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133
2028	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655
2028	АО АЗХС	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0
2028	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2028	АО АЗХС	Отработанные никель- кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05
2028	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2028	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2028	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
2028	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039
2028	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
2028	АО АЗХС	Отработанные индустриальные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2028	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634
2028	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136
2028	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745
2028	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2028	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007
2028	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2028	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2028	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50
2028	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2028	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2028	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2028	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2028	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2028	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2029	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769
2029	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125
2029	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745
2029	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876
2029	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5
2029	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2029	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2029	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2029	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2029	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1
2029	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356
2029	АО АЗХС	Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05
2029	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039
2029	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2029	АО АЗХС	Асбесто содержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25
2029	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
2029	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2
2029	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2029	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78
2029	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2029	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005
2029	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55
2029	АО АЗХС	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2029	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2029	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2029	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2029	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0
2029	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2029	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2029	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2029	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5
2029	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655
2029	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2029	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2029	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084
2029	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0
2029	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02	емкости накопления	2,675



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2029	АО АЗХС	Отработанные индустриальные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805
2029	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2029	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2029	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634
2029	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
2029	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935
2029	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133
2029	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431
2029	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2029	АО АЗХС	Пыль абразивно- металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569
2029	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2029	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2029	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2029	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2029	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
2029	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
2029	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2029	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2029	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0
2029	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183
2029	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007
2029	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63
2029	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2029	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2029	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2029	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2029	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2030	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
2030	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2030	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2030	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2030	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2030	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084
2030	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78
2030	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2030	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2030	АО АЗХС	Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25
2030	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2030	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55
2030	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
2030	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2
2030	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2030	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2030	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095
2030	АО АЗХС	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0
2030	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2030	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2030	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2030	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2030	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2030	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2030	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2030	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
2030	АО АЗХС	Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569
2030	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0
2030	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2030	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2030	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2030	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356
2030	АО АЗХС	Отработанные никель- кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05
2030	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876
2030	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133
2030	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769
2030	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125
2030	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2030	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0
2030	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2030	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007
2030	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2030	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183
2030	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039
2030	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2030	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136
2030	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5
2030	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63
2030	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2030	АО АЗХС	Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805
2030	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2030	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2030	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50
2030	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2030	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02	емкости накопления	2,675



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2030	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2030	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745
2030	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655
2030	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634
2030	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0
2030	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5
2030	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2030	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
2030	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2031	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2031	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2031	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2
2031	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133
2031	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2031	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2031	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431
2031	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2031	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
2031	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2031	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2031	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2031	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2031	АО АЗХС	Отработанные индустриальные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805
2031	АО АЗХС	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0
2031	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039
2031	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007
2031	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0
2031	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125
2031	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084
2031	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2031	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655
2031	АО АЗХС	Отработанные никель- кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05
2031	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2031	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0
2031	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
2031	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2031	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005
2031	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02	емкости накопления	2,675
2031	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2031	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2031	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2031	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136
2031	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935
2031	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2031	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2031	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2031	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2031	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2031	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2031	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5
2031	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2031	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876
2031	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183
2031	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1
2031	АО АЗХС	Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25
2031	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55
2031	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2031	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2031	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2031	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2031	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2031	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
2031	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50
2031	АО АЗХС	Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569
2031	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634
2031	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2031	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
2031	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2031	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2031	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2031	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0
2031	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63
2031	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
на 2032 год				
Всего, из них по площадкам:				1307,7522185
АО АЗХС				
2032	АО АЗХС	Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03*	емкости накопления	12,076
2032	АО АЗХС	Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99*	площадки накопления	50
2032	АО АЗХС	Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	емкости накопления	0
2032	АО АЗХС	Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08	емкости накопления	1
2032	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	сборники фильтрата	0
2032	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05*	не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2	0
2032	АО АЗХС	Отработанные никель- кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02*	склады цехов	0,05
2032	АО АЗХС	Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	0,89745
2032	АО АЗХС	Отработанные индустриальные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	3,2607805
2032	АО АЗХС	Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01*	склады цехов	1,1136



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2032	АО АЗХС	Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01	емкости, площадки накопления	4,4935
2032	АО АЗХС	Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18	емкости накопления	6,342
2032	АО АЗХС	Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13	емкости накопления	1,04955
2032	АО АЗХС	Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12	емкости накопления	0,018
2032	АО АЗХС	Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07*	емкости накопления	0,28655
2032	АО АЗХС	Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21*	емкости накопления	0,21125
2032	АО АЗХС	Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03	склады цехов, площадки накопления	10,7084
2032	АО АЗХС	Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08*	емкости накопления	1
2032	АО АЗХС	Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07*	емкости накопления	3,15
2032	АО АЗХС	Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14*	емкости накопления	0,044
2032	АО АЗХС	Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08	емкости накопления	3,8843
2032	АО АЗХС	Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	8,55
2032	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11*	емкости накопления	2,2
2032	АО АЗХС	Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	не накапливается, по мере образования возвращается в производство	0



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2032	АО АЗХС	Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,497
2032	АО АЗХС	Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01*	емкости накопления	15,25
2032	АО АЗХС	Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	2,6876
2032	АО АЗХС	Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	1,1
2032	АО АЗХС	Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01	емкости накопления	2,862238
2032	АО АЗХС	Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17	емкости, площадки накопления	861,985
2032	АО АЗХС	Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38	емкости накопления	10
2032	АО АЗХС	Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39	емкости накопления	2,4356
2032	АО АЗХС	Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07*	емкости накопления	136,76005
2032	АО АЗХС	ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02	емкости накопления	2,675
2032	АО АЗХС	Стеклобой (Стекло) 20 01 02	емкости накопления	4,1337
2032	АО АЗХС	Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	склады накопления	0,78



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2032	АО АЗХС	Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	0,255
2032	АО АЗХС	Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11	склады накопления	3,55
2032	АО АЗХС	Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10*	емкости накопления	1,62915
2032	АО АЗХС	Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	0,2769
2032	АО АЗХС	Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35*	склады накопления	6,5
2032	АО АЗХС	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17*	склады накопления	0,04
2032	АО АЗХС	Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04	емкости накопления	0,2
2032	АО АЗХС	Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01	емкости накопления	7,5
2032	АО АЗХС	Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,3
2032	АО АЗХС	Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09	емкости накопления	0,1133
2032	АО АЗХС	Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04	емкости накопления	25
2032	АО АЗХС	Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07	склады накопления	0
2032	АО АЗХС	Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11*	емкости накопления	6,431



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2032	АО АЗХС	Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01	площадки накопления	0,625
2032	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03	емкости накопления	0,49935
2032	АО АЗХС	Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	склады цехов	0,303
2032	АО АЗХС	Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21*	емкости накопления	0,00095
2032	АО АЗХС	Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	5,4634
2032	АО АЗХС	Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22	емкости накопления	0,3039
2032	АО АЗХС	Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	0,007
2032	АО АЗХС	Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02*	емкости накопления	3,0328
2032	АО АЗХС	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04	емкости накопления	75
2032	АО АЗХС	Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99	емкости накопления	11,183



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2032	АО АЗХС	Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06*	площадки накопления	5,25
2032	АО АЗХС	Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,02
2032	АО АЗХС	Пыль абразивно- металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20*	емкости накопления	0,0569
2032	АО АЗХС	Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21	емкости накопления	0,08
2032	АО АЗХС	Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09*	емкости накопления	0,63

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2023	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5
2023	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948
2023	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
2023	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2
2023	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11	75180
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2024	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2
2024	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5
2024	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11	75180
2024	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2025	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11	75180
2025	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948
2025	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2
2025	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
2025	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2026	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948
2026	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5
2026	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
2026	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11, 8.2	75180
2026	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2027	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2
2027	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948
2027	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
2027	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5
2027	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11, 8.2	75180



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2028	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5
2028	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2
2028	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11, 8.2	75180
2028	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
2028	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2029	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948
2029	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11, 8.2	75180
2029	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5
2029	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
2029	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2030	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11, 8.2	75180
2030	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
2030	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948
2030	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2
2030	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2031	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5
2031	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2
2031	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11, 8.2	75180
2031	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948
2031	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
на 2032 год				
Всего, из них по площадкам:				220282,1948
АО АЗХС				
2032	АО АЗХС	Зола от сжигания отходов (19 01 11*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	24,4948
2032	АО АЗХС	Шлам сернистого натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 3,8,11, 8.2	75180
2032	АО АЗХС	Шлам сульфата натрия (01 03 05*)	Шламонакопитель № 2	54000
2032	АО АЗХС	Смет с территории (01 03 07*)	Шламонакопитель № 2 (отдельная секция)	386,5
2032	АО АЗХС	Монохроматный шлам (01 03 05*)	Шламонакопитель № 9,10	90691,2

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

Год	№ серной карты	Место размещения	Лимит размещения серы, тонн/год
1	2	3	4
на 2023 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2023	АО АЗХС	-	0
на 2024 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2024	АО АЗХС	-	0



Год	№ серной карты	Место размещения	Лимит размещения серы, тонн/год
1	2	3	4
на 2025 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2025	АО АЗХС	-	0
на 2026 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2026	АО АЗХС	-	0
на 2027 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2027	АО АЗХС	-	0
на 2028 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2028	АО АЗХС	-	0
на 2029 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2029	АО АЗХС	-	0
на 2030 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2030	АО АЗХС	-	0
на 2031 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2031	АО АЗХС	-	0



Год	№ серной карты	Место размещения	Лимит размещения серы, тонн/год
1	2	3	4
на 2032 год			
Всего, из них по площадкам:			0
АО АЗХС			
2032	АО АЗХС	-	0



**Приложение 2 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории**

Экологические условия

1. Не превышать установленные настоящим разрешением, нормативы эмиссий в окружающую среду, лимиты накопления и захоронения отходов. 2. Содержать территорию предприятия в состоянии, отвечающем природоохранным и санитарно-гигиеническим требованиям. 3. В процессе деятельности соблюдать требования, установленные в Экологическом кодексе РК. 4. Принять меры по сокращению объемов образования отходов. 5. Выполнять план природоохранных мероприятий в полном объеме, в установленные сроки и ежегодно представлять по ним отчетность. 6. Выполнять программу производственного экологического контроля в полном объеме, в установленные сроки и представлять по ним отчетность ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды. 7. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в Департамент экологии ежеквартально до 10 числа, следующего за отчетным.





План мероприятий по охране окружающей среды на период 2023 - 2032 г.г.

Наименование предприятия: АО "Актюбинский завод хромовых соединений"
Наименование объекта: Промышленная площадка, строительство шламонакопитель № 8.2

Мероприятия, связанные с соблюдением нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ

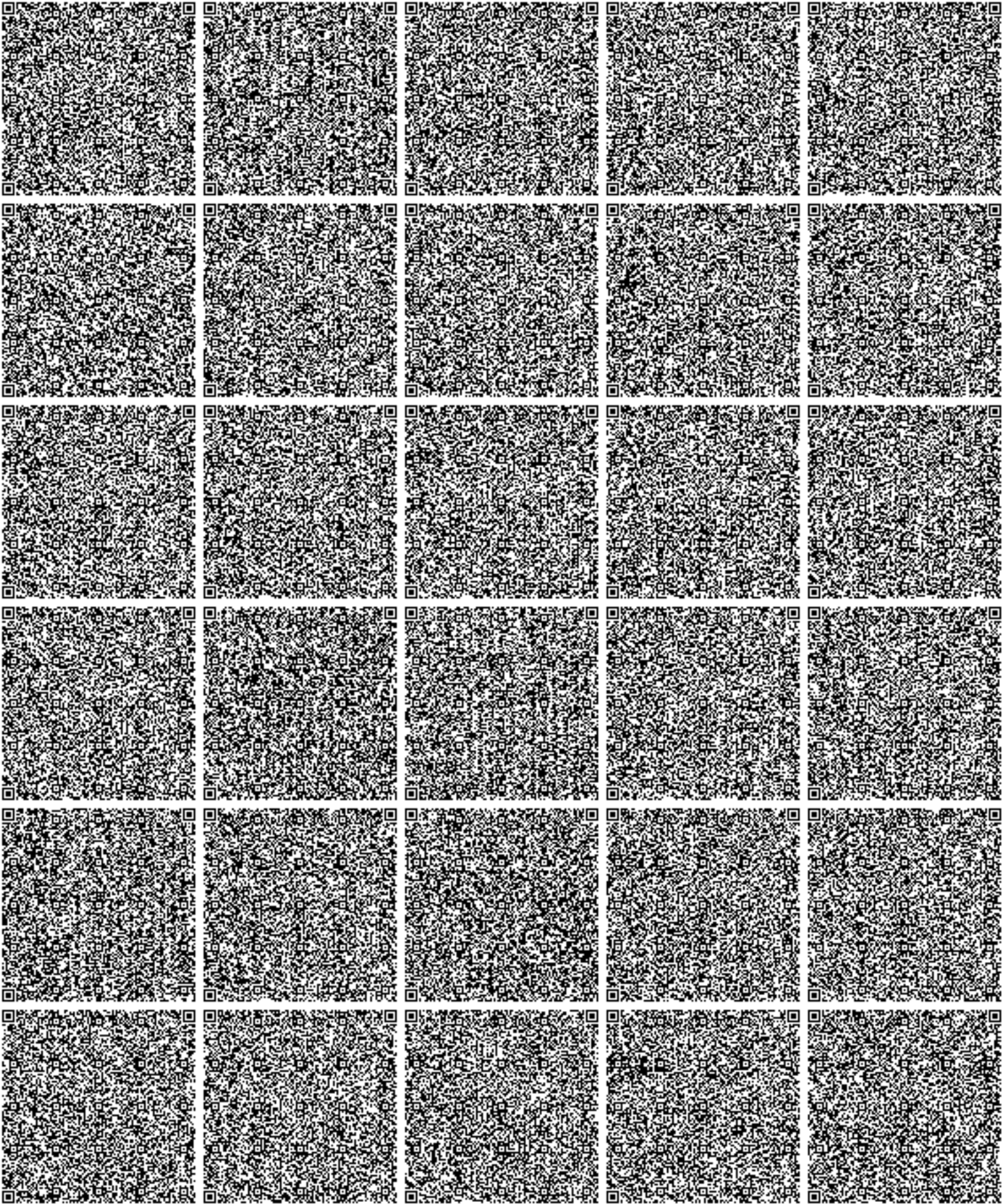
№ п/п	Мероприятие по соблюдению нормативов	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей										Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге
						на конец 1 года (2023г.)	на конец 2 года (2024 г.)	на конец 3 года (2025 г.)	на конец 4 года (2026 г.)	на конец 5 года (2027 г.)	на конец 6 года (2028 г.)	на конец 7 года (2029 г.)	на конец 8 года (2030 г.)	на конец 9 года (2031г.)	на конец 10 года (2032г.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Охрана воздушного бассейна																	
1	Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников	Организованные ИЗА		Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.1, пп 3)												2023-2032	1 000 000
2	Реконструкция системы улавливания отходящих газов с установкой электрофильтра	0021		Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.1, пп 1)		50 мг/нм3	50 мг/нм3									2023-2024	800 000,00
3	Проведение работ по пылеподавлению на период строительства шламонакопителя № 8.2			Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.1, пп 9)												2023-2025	3 000,00
4	Покрытие защитным слоем (глиной) поверхности специально предназначенной секции для складирования шлама сульфата натрия на шламонакопителе № 2 и монохромтаного шлама на шламонаокпилях №№ 9,10		Ежегодное покрытие складированных отходов	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.1, пп 9)													100 000,00
2. Охрана водных объектов																	
5	Работа станции локализации по добыче подземный воды, загрязненной шестивалентным хромом	подземная вода, загрязненная хром 6+	Добыча 220 тыс куб. м/год подземной воды из исторического загрязнения, очистка 220 тыс куб. м/год канализационной воды	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.2, пп 5)		извлечение 12 т хрома 6+	извлечение 12 т хрома 6+	извлечение 12 т хрома 6+	извлечение 12 т хрома 6+	извлечение 12 т хрома 6+	извлечение 12 т хрома 6+	извлечение 12 т хрома 6+	извлечение 12 т хрома 6+	извлечение 12 т хрома 6+	извлечение 12 т хрома 6+	2023-2032	1 800 000,00
6	Оборотное водоснабжение		объем оборотных циклов 9 000 тыс куб м/год	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.2, пп 8)		9000 тыс куб м	9000 тыс куб м	9000 тыс куб м	9000 тыс куб м	9000 тыс куб м	9000 тыс куб м	9000 тыс куб м	9000 тыс куб м	9000 тыс куб м	9000 тыс куб м	2023-2032	1 500 000,00
7	Ревизия и восстановление нарушенных участков шламонакопителей (действующих и законсервированных), а также прилегающих земель в соответствии с правилами безопасной эксплуатации шламонакопителей		Проведение работ на площади 20 000 кв м	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.2, пп 12)		20 000 кв м	20 000 кв м	20 000 кв м	20 000 кв м	20 000 кв м	20 000 кв м	20 000 кв м	20 000 кв м	20 000 кв м	20 000 кв м	2023-2032	1 000 000,00
3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы																	
4. Охрана земель																	

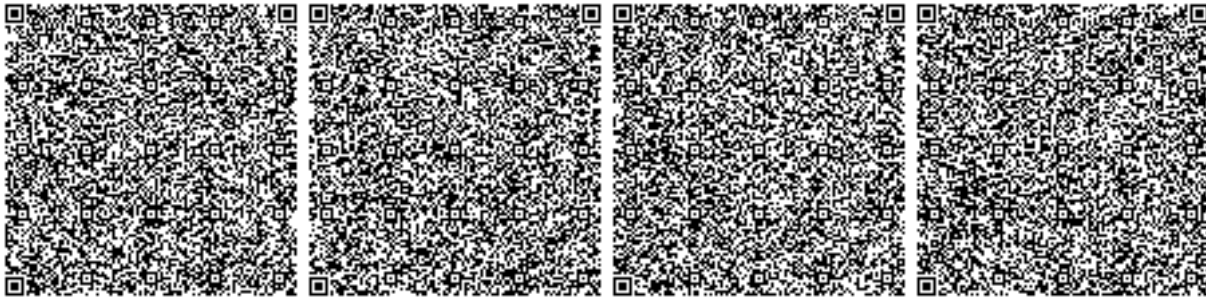


8	Проведение мониторинга почвенного покрова		отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействия	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.4, пп 2)		отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействи	2023-2032	10 000,00
5. Охрана недр																	
6. Охрана животного и растительного мира																	
9	Содержание теплицы, озеленение территории предприятия		Общая площадь цветников 2000 м ² , газонов 800 м ² , зелеными насаждениями занято 6,9 га.	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.6, пп 6)		посадка цветников на площади 2000 м2	посадка цветников на площади 2000 м2	посадка цветников на площади 2000 м2	посадка цветников на площади 2000 м2	посадка цветников на площади 2000 м2	посадка цветников на площади 2000 м2	посадка цветников на площади 2000 м2	посадка цветников на площади 2000 м2	посадка цветников на площади 2000 м2	посадка цветников на площади 2000 м2	2023-2032	300 000,00
10	Увеличение площади зеленых насаждений, уход за высаженными насаждениями		300 саженцев в год или 900 м2 в год	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.6, пп 6)		300 саженцев в год или 900 м2 в год	300 саженцев в год или 900 м2 в год	300 саженцев в год или 900 м2 в год	300 саженцев в год или 900 м2 в год	300 саженцев в год или 900 м2 в год	300 саженцев в год или 900 м2 в год	300 саженцев в год или 900 м2 в год	300 саженцев в год или 900 м2 в год	300 саженцев в год или 900 м2 в год	300 саженцев в год или 900 м2 в год	2023-2032	5 000,00
7. Обращение с отходами																	
11	Раздельный сбор отходов, контроль за образующимися отходами и их вывоз		Вывоз отходов на утилизацию отходов	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.7, пп 3)		150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	2023-2032	150 000,00
12	Складирование шлама сульфата натрия в специально предназначенной секции на шламонакопителе № 2.		Складирование шлама	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.7, пп 1)		54 000 т	54 000 т	54 000 т	54 000 т	54 000 т	54 000 т	54 000 т	54 000 т	54 000 т	54 000 т	2023-2032	1 200 000,00
13	Складирование монохромного шлама на шламонакопителях № 9,10, обеспечивающих их безопасное хранение		Складирование шлама	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.7, пп 1)		90619 т	90619 т	90619 т	90619 т	90619 т	90619 т	90619 т	90619 т	90619 т	90619 т	2023-2032	1 800 000,00
14	Обеспечение возврата в производство шлама монохромата натрия в количестве не менее 76% от образующегося объема.		Переработка 76 % от общего объема образующихся отходов монохроматного шлама	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.7, пп 1)		286 000 т	286 000 т	286 000 т	286 000 т	286 000 т	286 000 т	286 000 т	286 000 т	286 000 т	286 000 т	2023-2032	4 600 000,00
15	Утилизация отходов на установках сжигания		утилизация отходов	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.7, пп 3)		150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	150 т	2023-2032	240 000,00
8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность																	
16	Проведение радиационного мониторинга			Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.8, пп 2)												2023-2032	3 500,00
9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий																	
17	Проведение аудитов сертифицирующим органом TUF CERT для подтверждения соответствия предприятия требованиям международного стандарта ISO 14001			Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.9, пп 5)												2023-2032	100 000,00
10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки																	
18	Проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности		Отбор и выполнение 360 анализов в год воздуха и почвы в СЗЗ и селитебной зоне	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.10, пп 3)		360 анализов	360 анализов	360 анализов	360 анализов	360 анализов	360 анализов	360 анализов	360 анализов	360 анализов	360 анализов	2023-2032	500 000,00



19	Проведение мониторинга подземных вод со скважин на промышленной площадке		Отбор и выполнение анализов по скважинам один раз в квартал	Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.10, пп 3)		отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	отбор в 5 скважинах	2023-2032	20 000,00
----	--	--	---	--	--	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------	-----------





Казахстан Республикасының
Экология және Табиғи ресурстар
министрлігі Экологиялық реттеу
және бақылау комитетінің Ақтөбе
облысы бойынша экология
Департаменті



Департамент экологии по
Актюбинской области Комитета
экологического регулирования и
контроля Министерства экологии
и природных ресурсов Республики
Казахстан

030007 Ақтөбе қаласы, А.Қосжанов көшесі 9

030007 г.Актобе, улица А.Косжанова 9

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ37RYS01532014 29.12.2025 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемой деятельностью планируется очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата.

При реализации проекта каких-либо строительно-монтажных работ не предусматривается. Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата будет возможно после получения необходимых согласований от уполномоченных органов.

Примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата будет осуществляться в зданиях и на оборудовании производственных цехов на территории АЗХС, эксплуатация которых в настоящее время не осуществляется в связи отсутствием сбыта. Территория завода расположена в северо-западной части промышленной зоны г. Актобе на расстоянии 2,5 км от селитебной зоны (ул. Чернышевского). Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен сложившейся инфраструктурой действующего производства. Обоснование выбора – производственная необходимость, расположение производства в максимальной близости к участкам производства монокромата натрия. Общая площадь 86,2815 га.

Географические координаты; № 1 50°20'08.3"N 57°07'23.9"E № 2 50°20'08.6"N 57°07'22.3"E № 3 50°20'09.4"N 57°07'21.3"E № 4 5 50°20'09.7"N 57°07'22.0"E.

Краткое описание намечаемой деятельности

Проектом предусматривается очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата. Проектная мощность 365 т/год Техническое название продукта – ванадийсодержащий концентрат, далее ВСК. Представляет собой высушенный известковый кек, содержащий в основном соединения кальция и ванадия и соответствует требованиям: массовая доля общего кальция в пересчете на CaO 20-50 %; массовая доля ванадия V2O5 15-20.

В монокромате натрия, являющимся исходным продуктом для выпуска готовой продукции содержится ванадий, который является попутной примесью хромовой руды. Наличие ванадия в монокромате натрия оказывает негативное влияние на качественные характеристики выпускаемой из монокромата натрия готовой продукции. Процесс очистки от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата состоит из следующих стадий: 1) подготовка сырьевых материалов. 2) очистка упаренного раствора монокромата натрия от соединений ванадия. 3) очистка упаренного раствора монокромата натрия от соединений кальция. 4) прием репульпированного известкового кека; 5) фильтрация и отмывка



кека на автоматическом фильтр-прессе; 6) сушка кека (ВСК); 7) расфасовка готового ВСК и складирование. Подготовка сырьевых материалов Упаренный раствор монокромата натрия поступает в приемный бак упаренного раствора с концентрацией не более 200 г/л. CrO_3 . Приготовление известкового раствора 15-25% происходит путем смешения сухой извести с водой. Содовый раствор, образовавшийся в цехе №2 ПМН-2 перекачивается в приемный бак содового раствора. Очистка упаренного раствора монокромата натрия от соединений ванадия. Метод очистки упаренного раствора монокромата натрия от соединений ванадия основан на осаждении соединений ванадия гидроокисью кальция. $2\text{NaVO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}(\text{VO}_3)_2 \downarrow + 2\text{NaOH}$ Упаренный раствор монокромата натрия смешивается с известковым раствором, поступающим через дозатор из расходного бака известкового раствора. Далее смешанные растворы откачиваются в отстойник, где происходит осаждение соединений ванадия. После осветленный упаренный раствор монокромата натрия самотеком поступает в бак сборник и далее на фильтр пресс, а сгущенный осадок периодически откачивается в бак сборник осадка. Очистка упаренного раствора монокромата натрия от соединений кальция. После фильтр-пресса очищенный от соединений ванадия упаренный раствор монокромата натрия попадает в бак смеситель для обработки содовым раствором и далее на фильтр пресс. Осаждение кальция происходит согласно следующей реакции: $\text{Ca}^{2+} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{Na}^+$ После фильтрации упаренный раствор монокромата натрия, очищенный от соединений кальция и ванадия самотеком поступает в буферный бак, откуда насосом откачивается в приемный бак участка фильтрации цеха №2 ПМН-2. Отфильтрованный известковый кек с содержанием твердого 200-300 г/л периодически сливается в бак сборник осадка. - прием репульпированного известкового кека; - фильтрация и отмывка кека на автоматическом фильтр-прессе; - сушка кека (ВСК); - расфасовка готового ВСК, приёмка, складирование. Прием репульпированного известкового кека Репульпированный известковый кек поступает из участка очистки монокроматных растворов от примесей по трубопроводу в приемный бак участка по производству ВСКс содержанием твердого 200-300 г/л. Отмывка пульпы от водорастворимых солей. Из приемного бака репульпированный известковый кек задается на фильтрацию и отмывку в камеры фильтр-пресса. Отмывка кека осуществляется водой АО «AqtobeSu Energy Group» . Отфильтрованный кек попадает в барабанную сушилку. Сушка кека. Сушка кека производится в барабанной сушилке топочными газами, образующимися при сжигании природного газа в топке. Температура отходящих газов 120°-180°С. Высушенный ВСК поступает через течку в разгрузочный бункер. Расфасовка ВСК ВСК подается в разгрузочный бункер, откуда шнеком (выгрузки) подается в биг-беги. Склад продукции - участок, преднзначенный для хранения готовой продукции до момента её отгрузки потребителю.

В период реализации проекта предполагается использование воды АО «AqtobeSuEnergy Group» и технической воды станции локализации Изменений в действующем технологическом процессе не предусматривается. Ближайшая река Женешке находится на расстоянии 1 км от намечаемой деятельности. В период реалаизхации проекта объемы водопотребления не изменятся от существующих (так задействовано ранее используемое оборудование которое потребляло такое количество воды) и составят: Вода питьевая 16060 м³/год, Вода техническая (станция локализации) 63875 м³ /год.

Поскольку участок находится на территории города Актобе, оно не является зоной скопления и миграции диких животных и птиц. Кроме того, оно не входит в число особо охраняемых природных территорий и государственных лесного фонда.

Дополнительно к существующим ресурсам предполагается потребление извести негашёной 450 т/год поставка ТОО «Ak Altyn Products» , соды кальцинированной 200 т/год поставка АО «РосХим» (Россия).

Выбросы. Планируемые выбросы будут соответствовать утвержденным нормативам, а именно: Хром шестивалентный, Cr+6 1 класс опасности – 0,1 т/год, Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$) 3 класс опасности -3,1 т/год, , Оксид углерода 4 класс опасности 0,15 т/год, Диоксид азота 2 класс опасности 0,5 т/год, Оксид азота 3 класс опасности 0,08 т/год, Сернистый ангидрид 3 класс опасности 0,025 т/год Дополнительно к утверждённым нормативам в процессе намечаемой деятельности предполагаются выбросы оксида ванадия 1 класса опасности 0,8 т/год.

Период эксплуатации. Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата будет проводится на оборудовании



производственных цехов которое в настоящее время не используется по причине отсутствия сбыта для которых установлены лимиты накопления отходов.

Намечаемая деятельность - «Очистка упаренных растворов монокромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата» (*технологически связанные виды деятельности*) относится к I категории, оказывающей значительное негативное воздействие на окружающую среду в соответствии пункта 3 статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Актюбинская область обладает резко выраженным континентальным климатом: холодной зимой и жарким летом, постоянно дующими ветрами и малым количеством осадков. Сочетание всех перечисленных выше метеорологических показателей формирует относительно невысокие значения потенциала загрязнения территории. Температурный режим характеризуется морозными зимними и перегревными летними погодными условиями. Температуры воздуха, являющиеся расчетными при определении приземных концентраций загрязнения: средняя месячная самого холодного месяца – (- 10,2) °C ; - средняя месячная самого жаркого месяца – (+ 22,6) °C. По климатическим условиям рассеивания примесей в атмосфере район относится ко второй зоне, характеризующейся умеренным потенциалом загрязнения атмосферы. Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, равно 200. Отсутствует необходимость проведения полевых исследований.

Мероприятия по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду составлены с учетом Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. 1. Охрана воздушного бассейна: - Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, - Покрытие защитным слоем (глиной) поверхности специально предназначенной секции для складирования шлама сульфата натрия на шламонакопителе № 2 и монокромного шлама на шламонакопителях №№ 9,10. 2. Охрана водных объектов: - Работа станции локализации по добыче подземной воды, загрязненной шестивалентным хромом, - Обратное водоснабжение, - Ревизия и восстановление нарушенных участков шламонакопителей (действующих и законсервированных), а также прилегающих земель в соответствии с правилами безопасной эксплуатации шламонакопителей. 3. Охрана земель - Проведение мониторинга почвенного покрова 4. Охрана животного и растительного мира - Содержание теплицы, озеленение территории предприятия, - Увеличение площади зеленых насаждений, уход за высаженными насаждениями 5. Обращение с отходами - Раздельный сбор отходов, контроль за образующимися отходами и их вывоз, - Складирование шлама сульфата натрия в специально предназначенной секции на шламонакопителе № 2, - Складирование монокромного шлама на шламонакопителях №№ 9,10, обеспечивающих их безопасное хранение, - Обеспечение возврата в производство шлама монокромата натрия в количестве не менее 76% от образующегося объема, - Обеспечение возврата в производство шлама монокромата натрия в количестве не менее 76% от образующегося объема. 6. Радиационная, биологическая и химическая безопасность - Проведение радиационного мониторинга. 7. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий: - Проведение аудитов сертифицирующим органом TUF CERT для подтверждения соответствия предприятия требованиям международного стандарта ISO 14001 8. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки: - Проведение экологических исследований для определения фоновое состояние окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности, - Проведение мониторинга подземных вод со скважин на промышленной площадке.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Заявление о намерениях деятельности свидетельствует, об обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии пункта 2 статьи 65 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК:



1. В черте населенного пункта или его пригородной зоны; (подпункт 8, пункт 29) *(Территория завода расположена в северо-западной части промышленной зоны г. Актобе на расстоянии 2,5 км от селитебной зоны (ул. Чернышевского))*.

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Необходимо проработать вопросы воздействия на окружающую среду и ее компоненты при строительстве объекта и при реализации намечаемой деятельности в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

2. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т. ч. согласования с бассейновой инспекцией; При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохраных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохраных зон и полос; Инициатором, пользовании поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

3. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

4. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите лесного фонда, подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложению 4 к Экологическому кодексу РК.

5. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

6. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;

7. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

8. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

9. Необходимо приложить карту схему относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохраных объектов.

10. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.



11. Конкретизировать источник водоснабжения, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», также в соответствии с ст.219 Кодекса: в целях предупреждения вредного антропогенного воздействия на водные объекты экологическим законодательством Республики Казахстан устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности экологические требования по охране поверхностных и подземных вод.

12. Детально описать и представить Нумерацию, наименование, характеристику источников выбросов, согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух. Согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие атмосферный воздух.

13. Конкретизировать расстояние до ближайшей жилой зоны, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

14. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

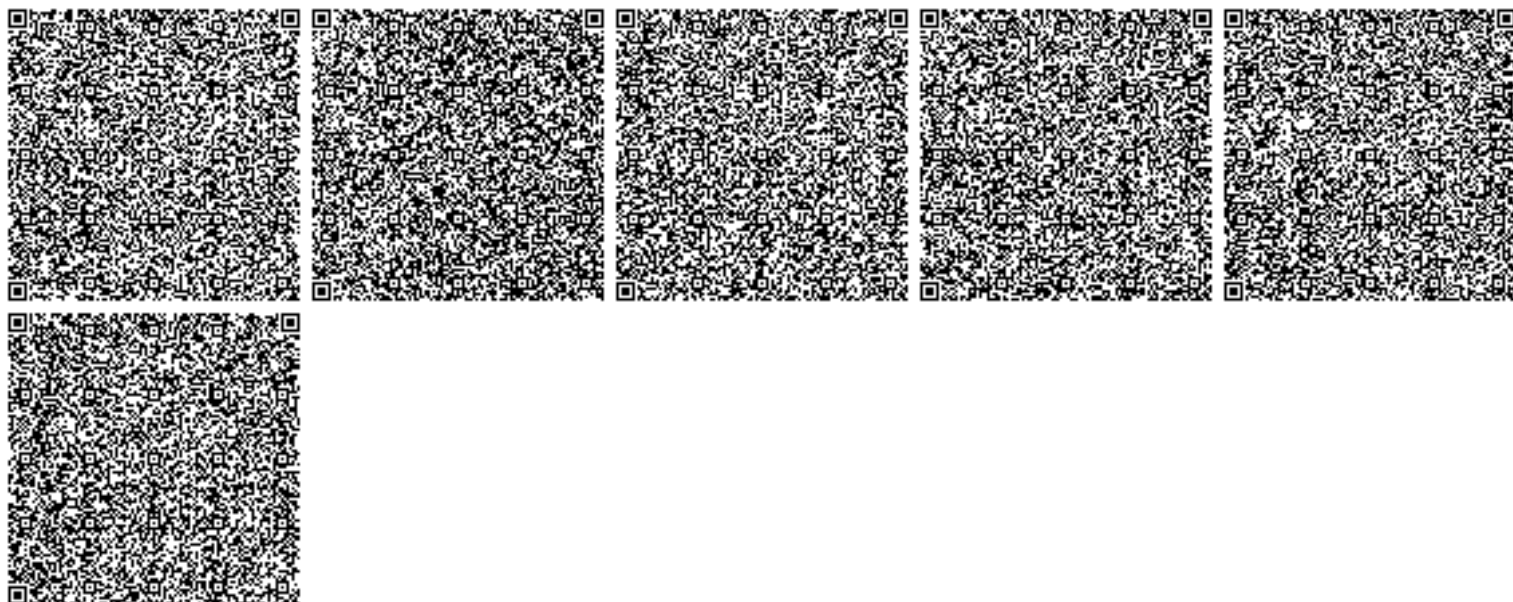
15. Согласно п.19 Инструкции, краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду. Вместе с тем, согласно п.20 Инструкции, Краткое нетехническое резюме включает: 1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ; 2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов; 3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные.

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Руководитель департамента

Ербол Куанов Бисенұлы





Казахстан Республикасының
Экология және Табиғи ресурстар
министрлігі Экологиялық реттеу
және бақылау комитетінің Ақтөбе
облысы бойынша экология
Департаменті



Департамент экологии по
Актюбинской области Комитета
экологического регулирования и
контроля Министерства экологии
и природных ресурсов Республики
Казахстан

030007 Ақтөбе қаласы, А.Қосжанов көшесі 9

030007 г.Актөбе, улица А.Косжанова 9

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ95RYS01501870 10.12.2025 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемой деятельностью планируется извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС» с последующем восстановлением.

При реализации проекта каких-либо строительно-монтажных работ не предусматривается. Изъятие шлама из шламонакопителя № 2 будет возможно после получения необходимых согласований от уполномоченных органов.

Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС» с последующем восстановлением предполагается осуществлять на территории шламонакопителя № 2, операции восстановления предполагается проводить на территории промплощадки завода. Территория завода расположена в северо-западной части промышленной зоны г. Актөбе на расстоянии 2,5 км от селитебной зоны (ул. Чернышевского). Шламонакопитель № 2, в котором захоранивается шлама расположен на территории шламового хозяйства АЗХС. Площадь участка 472,2637 га – участок для размещения шламонакопителей и их обслуживания с добычей общераспространенных полезных ископаемых (суглинков) для собственных нужд (Постановление Акимата г. Актөбе Актюбинской области №2469 от 22.06.2015 г.). Склад для временного накопления шлама, расположен на территории промышленной площадки АЗХС. Общая площадь 86,2815 га.

Координаты. № 1 50°20'31.5"N 57°06'08.7"E № 2 50°20'40.6"N 57°05'57.5"E № 3 50°20'35.8"N 57°05'47.9"E № 4 50°20'27.8"N 57°06'01.6"E.

Краткое описание намечаемой деятельности

Предполагается извлекать до 60 тыс т захороненного шлама сульфата натрия в год из шламонакопителя № 2. Шлам до проведения операций по восстановлению предполагается временно складировать в закрытом складе ангарного типа размером 15*30 м. После проведения операций по восстановлению готовый продукт - сульфат натрия будет соответствовать требованиям Технических условий СТ АО 950640000404-01-2025 «Сульфат натрия».

Шлам сульфата натрия образуется в производстве бихромата натрия. Ежегодный объем образования составляет 54 000 т. В соответствии с технологическим процессом промытый горячим конденсатом, отжатый и просушенный в роторе центрифуги сульфат натрия выгружается из центрифуги посредством механизма среза в продольный скребковый транспортер по которому транспортируется в поперечный скребковый транспортер. Сульфат натрия с поперечного скребкового транспортера выгружается в заводской автотранспорт,

который осуществляет транспортировку сульфата натрия на склад для дальнейшей отправки в



транспорте потребителя. В тоже время общее количество захороненного шлама по состоянию на 01.12.2025 г составляет 987 800 т. Весь захороненный шлам с целью исключения пыления покрыт защитным слоем суглинка. Шлам образующий в технологическом процессе после дополнительной технологической операции на существующих действующих центрифугах переходит в товарный продукт. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60 000 т в год и проведение операций по восстановлению, а именно предусматриваются следующие этапы: - снятие защитного слоя грунта, - выемка шлама из шламонакопителя, - погрузка шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками, - проведение операций по сортировке, очистки и отделению шлама от грунта, - перевозка шлама в закрытый склад, - проведение проверки состава на предмет соответствия требованиями Технических условий СТ АО 950640000404-01-2025 «Сульфат натрия», - оформление Протокола испытаний/сертификата соответствия, - погрузка сульфата натрия потребителям. Снятый защитный слой грунта повторно используется для покрытия оставшегося шлама внутри шламонакопителя № 2.

В период изъятия шлама сульфата натрия и проведение операций по его восстановлению использование каких-либо водных ресурсов не предусматривается. Изменений в действующем технологическом процессе также не предусматривается. Ближайшая река Женешке находится на расстоянии 1 км от намечаемой деятельности.

Согласно данных РГП «Казахское лесоустроительное предприятие» планируемый объект расположен в Актубинской области и не входит в число особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

Поскольку участок находится на территории города Актобе, оно не является зоной скопления и миграции диких животных и птиц.

Выбросы. В период выполнения работ дополнительные выбросы будут от процессов, связанных со снятием защитного слоя грунта, выемкой шлама из шламонакопителя, погрузкой/выгрузкой шлама в самосвалы экскаваторами/погрузчиками и перевозкой шлама в закрытый склад. Выбросы пыли неорганическая (SiO_2 20-70%) 3 класс опасности составят 15 т/год.

Период эксплуатации. Новые отходы не образуются. При этом планируемое снижение отходов подлежащих захоронению составит до 60 тыс в тон.

Намечаемая деятельность - «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС» с последующим восстановлением» (*технологически связанные виды деятельности*) относится к I категории, оказывающей значительное негативное воздействие на окружающую среду в соответствии пункта 3 статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Актубинская область обладает резко выраженным континентальным климатом: холодной зимой и жарким летом, постоянно дующими ветрами и малым количеством осадков. Сочетание всех перечисленных выше метеорологических показателей формирует относительно невысокие значения потенциала загрязнения территории. Температурный режим характеризуется морозными зимними и перегревными летними погодными условиями. Температуры воздуха, являющиеся расчетными при определении приземных концентраций загрязнения: средняя месячная самого холодного месяца – (- 10,2) °C ; - средняя месячная самого жаркого месяца – (+ 22,6) °C. По климатическим условиям рассеивания примесей в атмосфере район относится ко второй зоне, характеризующейся умеренным потенциалом загрязнения атмосферы. Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, равно 200. Отсутствует необходимость проведения полевых исследований.

Мероприятия по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду составлены с учетом Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. 1. Охрана воздушного бассейна: - Покрытие защитным слоем (глиной) поверхности оставшегося шлама сульфата натрия на шламонакопителе № 2 2. Обращение с отходами - Проведение операций по восстановлению шлама сульфата натрия для перевода его в товарный продукт. 3



Радиационная, биологическая и химическая безопасность - Проведение радиационного мониторинга. 4. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки: - Проведение экологических исследований для определения фоновое состояние окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности, - Проведение мониторинга подземных вод со скважин на промышленной площадке.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Заявление о намеряемой деятельности свидетельствует, об обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии пункта 2 статьи 65 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК:

1. В черте населенного пункта или его пригородной зоны; (подпункт 8, пункт 29) (*Территория завода расположена в северо-западной части промышленной зоны г. Актобе на расстоянии 2,5 км от селитебной зоны (ул. Чернышевского)*)).

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Необходимо проработать вопросы воздействия на окружающую среду и ее компоненты при строительстве объекта и при реализации намеряемой деятельности в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

2. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намеряемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т. ч. согласования с бассейновой инспекцией; При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намеряемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос; Инициатором, пользовании поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намеряемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

3. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намеряемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

4. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите лесного фонда, подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложению 4 к Экологическому кодексу РК.

5. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

6. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;

7. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).



8. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

9. Необходимо приложить карту схему относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохранных объектов.

10. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.

11. Конкретизировать источник водоснабжения, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», также в соответствии с ст.219 Кодекса: в целях предупреждения вредного антропогенного воздействия на водные объекты экологическим законодательством Республики Казахстан устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности экологические требования по охране поверхностных и подземных вод.

12. Детально описать и представить Нумерацию, наименование, характеристику источников выбросов, согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух. Согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие атмосферный воздух.

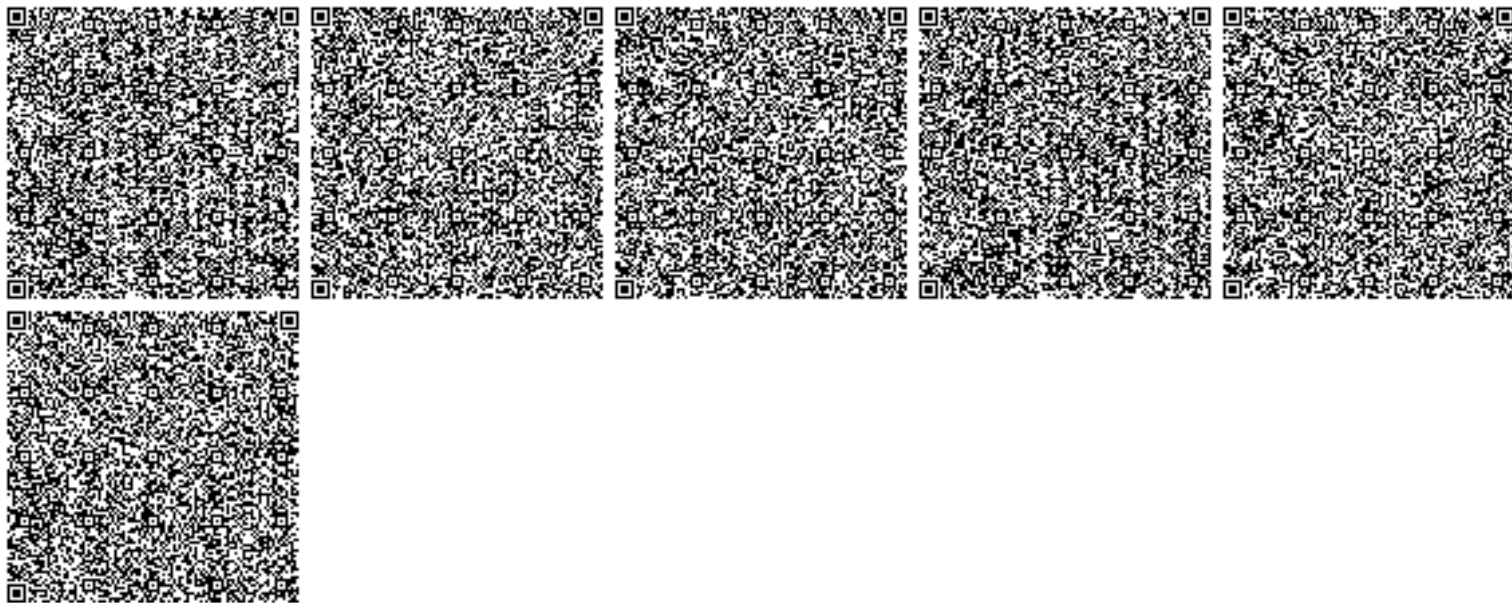
13. Конкретизировать расстояние до ближайшей жилой зоны, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

14. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

15. Согласно п.19 Инструкции, краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду. Вместе с тем, согласно п.20 Инструкции, Краткое нетехническое резюме включает: 1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ; 2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов; 3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные.

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.





Казахстан Республикасының
Экология және Табиғи ресурстар
министрлігі Экологиялық реттеу
және бақылау комитетінің Ақтөбе
облысы бойынша экология
Департаменті



Департамент экологии по
Актюбинской области Комитета
экологического регулирования и
контроля Министерства экологии
и природных ресурсов Республики
Казахстан

030007 Ақтөбе қаласы, А.Қосжанов көшесі 9

030007 г.Актөбе, улица А.Косжанова 9

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ23RYS01375999 26.09.2025 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемой деятельностью планируется использование хромшпинелевого порошка (ХПШ) в производстве монокромата натрия на АО «АЗХС» предусматривает пропорциональную замену части хромовой руды, используемой в производстве монокромата натрия, на хромшпинелевый порошок (ХПШ).

При реализации проекта каких-либо строительно-монтажных работ не предусматривается.

Использование ХПШ предусматривается в существующем производстве АЗХС – в цехе № 2 по производству монокромата натрия. Территория завода расположена в северо-западной части промышленной зоны г. Актөбе на расстоянии 2,5 км от жилой зоны (ул. Чернышевского). Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен сложившейся инфраструктурой действующего производства. Обоснование выбора - производственная необходимость, расположение производства в максимальной близости к участкам применения ХПШ. Альтернативные места расположения нецелесообразны.

Цех №2 производства монокромата натрия, в котором будет реализован проект, расположен на территории промышленной площадки АЗХС. Общая площадь 86,2815 га.

Координаты: №1 50°20'15.2"N 57°07'17.7"E №2 50°20'12.5"N 57°07'14.4"E №3 50°20'16.8"N 57°07'08.7"E №4 50°20'16.1"N 57°07'07.3"E.

Краткое описание намечаемой деятельности

Проектом предусматривается частичное использование ХПШ (побочного продукта ферросплавного производства) в производстве монокромата натрия взамен хромовой руды. Согласно СТ РК 3356-2019 данный порошок предназначен для изготовления продукции в огнеупорной, металлургической, химической и других областях промышленности. Физико-химические показатели порошка: содержание Cr_2O_3 в пределах 15-50 % , что соответствует хромовой руде. Усреднённая концентрация Cr_2O_3 в ХПШ составляет 28,66 %. Хромовая руда - минерал, относящийся к группе шпинелей, где металлы представлены главным образом магнием, железом, хромом, алюминием. Минеральный состав руды сравнительно простой. На 94 % она состоит из трех главных минералов: хромита (среднее содержание 49,5 % мас.), амфибола (20,5 % мас.) и плагиоклаза (24 % мас.). Основные рудообразующие минералы хромитовых руд – хромшпинелиды магматического происхождения. Содержание Cr_2O_3 в руде по данным аналитического контроля находится в пределах 46-49%, усреднённая концентрация 47,5 % . Объем использования ХПШ будет регулироваться концентрацией Cr_2O_3 в хромовой руде, и содержанием Cr_2O_3 в ХПШ. Таким образом, хромовая смесь, подаваемая



технологический процесс монокромата натрия, будет состоять из 90 % хромовой руды, 10 % ХПШ.

Установленная мощность производства монокромата натрия 121 800 т/год, в том числе: Монокромат натрия-2 95 600 т/год, Монокромат натрия-1 - 26 200 т/год. Технология производства монокромата натрия - непрерывный процесс. Монокромат натрия получают путем прокалки шихты (руда хромовая, включая хромсодержащий осадок с фильтр прессов, возвратный шлам, кальцинированная сода, пыль, уловленная в электрофильтрах) во вращающихся прокалочных печах с последующим выщелачиванием спека в мельницах мокрого помола и фильтрацией монокроматной пульпы. Предлагается хромовую руду заменить хромовой смесью, состоящей в установленных пропорциях из руды хромовой и ХПШ. Хромовая руда поступает на цеховой склад в полувагонах или на платформах. Поставка ХПШ предполагается на тот же цеховой склад в полувагонах и складывается в специально отведенном месте. В определенной пропорции хромовая смесь подается в приемный бункер и далее в существующий действующий технологический процесс. Технологический процесс и материальный баланс рассчитаны на содержание Cr_2O_3 в сырье на уровне 45%. Использование более богатой руды (47,5% Cr_2O_3) уже доказало на практике, что снижение количества такого сырья в шихте (для сохранения целевого показателя в 45%) ведет к экономии хромовой руды без отклонений в технологии. Предполагаемая хромовая смесь будет состоять из 90% хромовой руды (47,5% Cr_2O_3) и 10% ХПШ (28,66% Cr_2O_3), что дает среднее содержание Cr_2O_3 в смеси, подаваемой в технологический процесс на уровне ~ 45,62%.

Ближайшая река Женешке находится на расстоянии 1 км от намечаемой деятельности. Промышленная площадка расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов и вне зон санитарной охраны (ЗСО), источников хозяйственного водоснабжения.

В период использования ХПШ объемы водопотребления не изменятся от существующих и составят: Вода питьевая 0,76 м³/т или 72 656 м³/год, Вода оборотная 0,3 м³/т - 28 680 м³/год, Вода техническая (станция локализации) 480 м³/сут – 175 200 м³/год.

Иные ресурсы: Хромовая руда до 124 000 т/год, поставка с ТОО «Восход Трейдинг» (Казахстан), сода кальцинированная до 116 000 т/год, поставка АО «РосХим» (Россия), серная кислота до 7000 т/год поставка АО «Средне Уральский Медиплавильный Завод» (Россия), ХПШ 10% от использования хромовой руды, поставка АЗФ филиал АО «ТНК «Казхром». Пыль оборотная уловленная на электро и рукавных фильтрах собственного производства до 22 000 т/год, монокроматный шлам собственного производства до 226 000 т/год. Электроэнергия от поставщика ТОО «Жибек Жолы Оперейтинг» в количестве до 44 млн квтч, газ от поставщика АО «QAZAQGAZ AIMAQ» в объеме до 65 млн. куб. м.

В период эксплуатации состав и количество выбросов не изменится и составит: Пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$) 3 класс опасности 158,4879 т/год, Хрома трехвалентные соединения ($\text{Cr}+3$) 10,1309 т/год, Хром шестивалентный, $\text{Cr}+6$ 1 класс опасности 2,47811 т/год, Сода кальцинированная 3 класс опасности 74,5223 т/год, Оксид углерода 4 класс опасности 84,8972 т/год, Диоксид азота 2 класс опасности 68,818 т/год, Оксид азота 3 класс опасности 10,9359 т/год, Сернистый ангидрид 3 класс опасности 0,3376 т/год, Взвешенные частицы 3 класс опасности 0,055 т/год, Ванадия пятиокись 1 класс опасности 0,0001 т/год, Марганец и его соединения 2 класс опасности 0,06873 т/год, Масло минеральное нефтяное 0,0002 т/год, Оксид железа (II) 3 класс опасности 3,8098 т/год, Меди оксид 2 класс опасности 0,00004, Пыль абразивная 0,0498 т/год, Пыль неорганическая (70-20% SiO_2) 3 класс опасности 0,0035 т/год, Серная кислота 2 класс опасности 0,0035 т/год, Фтористые соединения газообразные 2 класс опасности 0,0058 т/год, Фториды 2 класс опасности 0,007 т/год.

ИТОГО: 414,7296 т/год.

Период эксплуатации. Основным отходом в производстве монокромата натрия является монокроматный шлам. Образование шлама и его количество регламентируется технологическим регламентом производства. Ключевым параметром для образования отходов (монокроматного шлама) является содержание оксида хрома (Cr_2O_3) в шихте. Технологический процесс и материальный баланс рассчитаны на содержание Cr_2O_3 в сырье на уровне 45%. Фактическое содержание Cr_2O_3 , по данным аналитического контроля, находится в пределах 45-48 %, среднее - 47,5 %. Использование более богатой руды (47,5% Cr_2O_3) уже

доказало на практике, что снижение количества такого сырья в шихте (для сохранения



целевого показателя в 45%) приводит к снижению потребления руды и не ведет к увеличению отходов. Экономия руды подтверждается ежемесячными техническими отчетами производства. Объем образования шлама при использовании руды хромовой с содержанием 45 % Cr_2O_3 составляет 3,1 т на 1 т монокромата натрия. 76 % от объема образования повторно используется в технологическом процессе. Возврат шлама монокромата натрия в процесс производства в качестве наполнителя признан наилучший доступной техникой в соответствии с п 6.4.4 Справочника по наилучшим доступным техникам «Производство неорганических химических веществ» (утверждён Постановлением Правительства РК от 21 сентября 2023 г. № 821). Оставшийся объем 24 % захоранивается на шламонакопителях. Проектом предусматривается частичное использование ХПШ в замен хромовой руды. Расчет смеси хромовой будет следующим: 90% хромовой руды с содержанием 47,5% Cr_2O_3 и 10% ХПШ с содержанием 28,66% Cr_2O_3 дает среднее содержание Cr_2O_3 на уровне ~ 45,62%. Данное значение соответствует содержанию Cr_2O_3 в материальном балансе. Следовательно, количество образующихся отходов (шлама) не превысит установленные нормы (3,1 тонны на 1 тонну продукта), прописанные в технологическом регламенте. Таким образом, при использовании хромовой смеси из хромовой руды и ХПШ дополнительного количества монокроматного шлама не образуется. Монокроматный шлам образуется в технологическом процессе 377580 т/год, повторно используется в производстве 286 961,8 т/год, 90619,2 т/год захораниваются на шламонакопителях; - Изоляционные материалы, содержащие асбест (Асбестосодержащие отходы) (17 06 01*) опасные – 88,9 т/год, образуются при замене огнезащитного теплоизоляционного материала для уплотнения соединения приборов, аппаратуры и коммуникаций; - Промасленная ветошь (15 02 02*) опасные – 0,002 т/год, образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта транспортных средств; - Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (15 02 02*) опасные – 1,8 т/год, образуется в результате использования опилок для ликвидации проливов нефтепродуктов; - Отработанные фильтровальные ткани и рукава (15 02 02*) опасные – 26,4 т/год, образуется в результате эксплуатации пыле газоочистного оборудования; - Песок, загрязненный нефтепродуктами (15 02 02*) опасные – 5,8 т/год, образуется в результате ликвидации проливов; - Твердые бытовые отходы (ТБО) (20 03 01) не опасные – 1,5 т/год, образуются в результате непроизводственной деятельности персонала; - Стеклобой (20 01 02) не опасные – 0,37 т/год, образуется в результате нарушения целостности стекол зданий, автотранспорта, стеклянных и фарфоровых изделий: в столовой, в лаборатории; - Отходы пластмассы (20 01 39) не опасные – 0,3 т/год, образуется в результате деятельности персонала предприятия использованные из употребления файлы, пластиковые емкости, при получении оборудования, вспомогательного материала; - Макулатура (19 12 01) не опасные – 0,8 т/год, образуется в результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия включают в себя: отходы делопроизводства, бумага/картон всех форматов; - Лом черных металлов.

Намечаемая деятельность - «Использование хромшпинелевого порошка (ХПШ) в производстве монокромата натрия на АО «АЗХС» предусматривает пропорциональную замену части хромовой руды, используемой в производстве монокромата натрия, на хромшпинелевый порошок (ХПШ)» (*технологически связанные виды деятельности*) относится к I категории, оказывающей значительное негативное воздействие на окружающую среду в соответствии пункта 3 статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Актюбинская область обладает резко выраженным континентальным климатом: холодной зимой и жарким летом, постоянно дующими ветрами и малым количеством осадков. Сочетание всех перечисленных выше метеорологических показателей формирует относительно невысокие значения потенциала загрязнения территории. Температурный режим характеризуется морозными зимними и перегревными летними погодными. Температуры воздуха, являющиеся расчетными при определении приземных концентраций загрязнения: средняя месячная самого холодного месяца – (- 10,2) °С ; - средняя месячная самого жаркого месяца – (+ 22,6) °С. По климатическим условиям рассеивания примесей в атмосфере район

относится ко второй зоне, характеризующейся умеренным потенциалом загрязнения.



атмосферы. Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, равно 200. Отсутствует необходимость проведения полевых исследований.

Мероприятия по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду составлены с учетом Приложение 4 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. 1. Охрана воздушного бассейна: - Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, - Покрытие защитным слоем (глиной) поверхности специально предназначенной секции для складирования шлама сульфата натрия на шламонакопителе № 2 и монокромного шлама на шламонакопителях №№ 9,10. 2. Охрана водных объектов: - Работа станции локализации по добыче подземной воды, загрязненной шестивалентным хромом, - Обратное водоснабжение, - Ревизия и восстановление нарушенных участков шламонакопителей (действующих и законсервированных), а также прилегающих земель в соответствии с правилами безопасной эксплуатации шламонакопителей. 3. Охрана земель - Проведение мониторинга почвенного покрова 4. Охрана животного и растительного мира - Содержание теплицы, озеленение территории предприятия, - Увеличение площади зеленых насаждений, уход за высаженными насаждениями 5. Обращение с отходами - Раздельный сбор отходов, контроль за образующимися отходами и их вывоз, - Складирование шлама сульфата натрия в специально предназначенной секции на шламонакопителе № 2, - Складирование монокромного шлама на шламонакопителях №№ 9,10, обеспечивающих их безопасное хранение, - Обеспечение возврата в производство шлама монокромата натрия в количестве не менее 76% от образующегося объема, - Обеспечение возврата в производство шлама монокромата натрия в количестве не менее 76% от образующегося объема. 6. Радиационная, биологическая и химическая безопасность - Проведение радиационного мониторинга. 7. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий: - Проведение аудитов сертифицирующим органом TUF CERT для подтверждения соответствия предприятия требованиям международного стандарта ISO 14001 8. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки: - Проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности, - Проведение мониторинга подземных вод со скважин на промышленной площадке.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Заявление о намечаемой деятельности свидетельствует, об обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»:

1. В черте населенного пункта или его пригородной зоны; (подпункт 8, пункт 29) (Предприятие расположено на трех производственных площадках: Площадка №1, г.Актобе, промзона, дом 413; Площадка №2, г.Актобе 41 разъезд Курсантское шоссе участок №148; Площадка №3, г.Актобе п.Акжар, участок 043А).

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Необходимо проработать вопросы воздействия на окружающую среду и ее компоненты при строительстве объекта и при реализации намечаемой деятельности в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

2. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».



3. Детально описать и представить Нумерацию, наименование, характеристику источников выбросов, согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух. Согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие атмосферный воздух.

4. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.

5. Необходимо приложить карту схему относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохранных объектов.

6. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

7. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

8. Конкретизировать расстояние до ближайшей жилой зоны, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

9. Обеспечить соблюдение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно: - снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель; - рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

10. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т. ч. согласования с бассейновой инспекцией;

При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос;

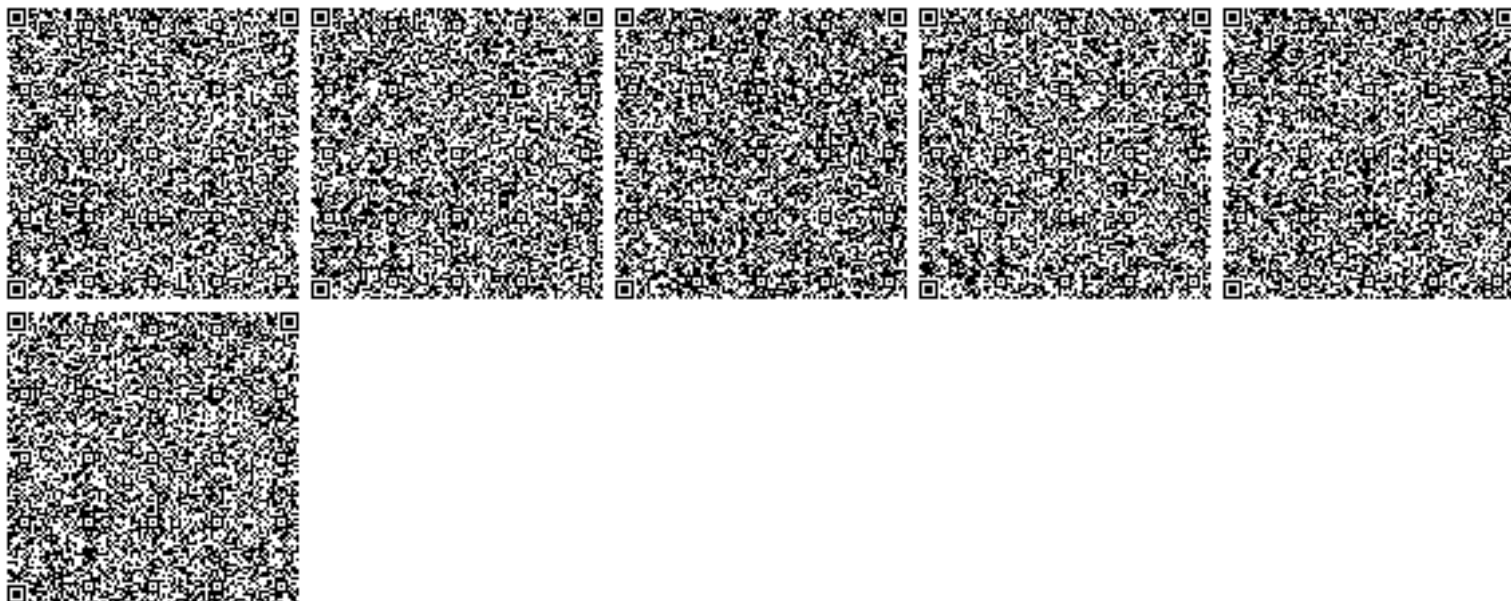
Инициатором, пользовании поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.



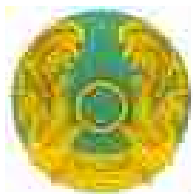
Руководитель департамента

Ербол Куанов Бисенұлы



Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігінің
Экологиялық реттеу және бақылау
комитеті" республикалық
мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное
учреждение "Комитет экологического
регулирования и контроля
Министерства экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан"

Астана қ., Мәңгілік Ел Даңғылы, № 8 үй

г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом №
8

Номер: KZ70VWF00535987

Акционерное общество "Актюбинский
завод хромовых соединений"

Дата: 26.03.2026

030015, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, АКТЮБЕ Г.А
., Г.АКТЮБЕ, РАЙОН АСТАНА, квартал
Промзона, дом № 15Б

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 19.03.2026 № KZ26RYS01644053, сообщает следующее:

В связи с отсутствием намечаемой деятельности АО «Актюбинский завод хромовых соединений» – Опытный участок по обогащению хромшпинелевого порошка на АО «АЗХС», в приложения 1 к Экологическому Кодексу РК достаточно проведения экологической оценки по упрощенному порядку.

Согласно пункту 3 статьи 49 Экологического Кодекса Республики Казахстан экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

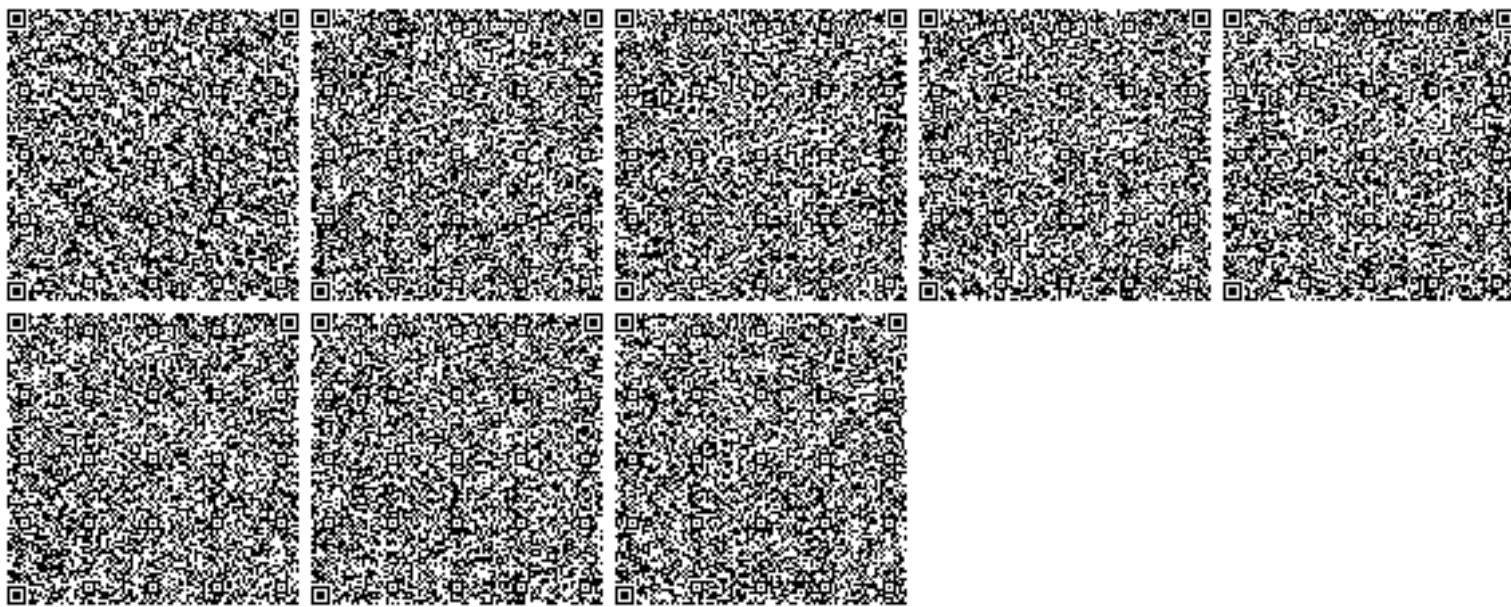
Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Таким образом, Вам необходимо подать заявление на проведения государственной экологической экспертизы в составе процедуры выдачи экологических разрешений согласно Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 либо приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 в зависимости от категории объекта

На основании вышеизложенного и согласно п.6 Правил оказания государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130, представленное Заявление отклоняется от рассмотрения.

Заместитель председателя

Бекмухаметов
Алибек Муратович



**Қазақстан Республикасының Экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі**



**"Қазақстан Республикасы Экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі Су ресурстары комитетінің
Су ресурстарын пайдалануды реттеу
және қорғау жөніндегі Жайық-Каспий
бассейндік инспекциясы"
республикалық мемлекеттік мекемесі**

Атырау Қ.Ә., көшесі Абай, № 10А үй

**Министерство экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан**

**Республиканское государственное
учреждение "Жайык-Каспийская
бассейновая инспекция по
регулированию использования и
охране водных ресурсов Комитета по
водным ресурсам Министерства
экологии, геологии и природных
ресурсов Республики Казахстан"**

Атырау Г.А., улица Абай, дом № 10А

Номер: KZ55VTE00087957

Вторая категория разрешений

Серия: Кас.Илек (подземные воды)

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс).

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: Локализация очага исторического загрязнения подземных вод шестивалентным хромом

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Акционерное общество "Актюбинский завод хромовых соединений", 950640000404, 030015, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, квартал Промзона, дом № 15Б

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

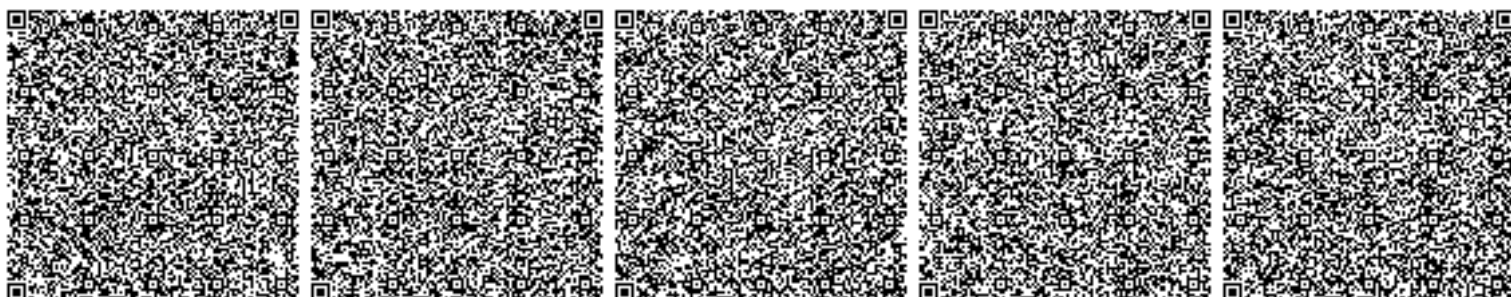
Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Дата выдачи разрешения: 19.01.2022 г.

Срок действия разрешения: 19.11.2026 г.

И.о руководителя инспекции

Кадимов Бейбут Латифович



**Приложение к разрешению на специальное водопользование
№KZ55VTE00087957 Серия Кас.Илек (подземные воды) от 19.01.2022 года**

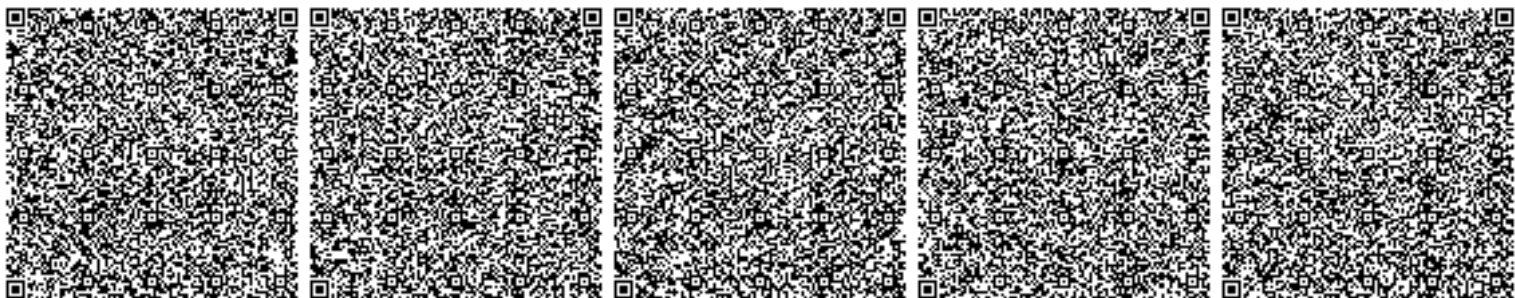
Условия специального водопользования

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):

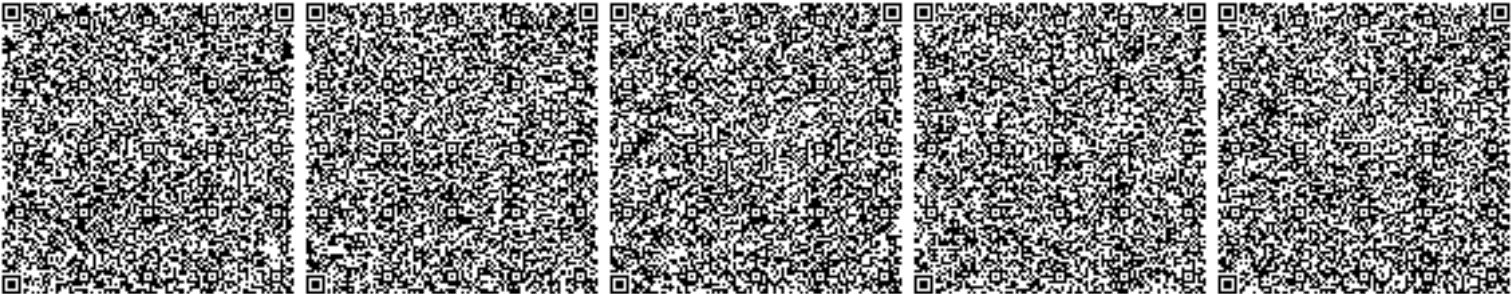
Вид специального водопользования забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс)

Расчетные объемы водопотребления на 2022г. - 254,905 тыс.м3; на 2023-2025г.г. - 264,319 тыс.м3; на 2026г. - 233,904 тыс.м3

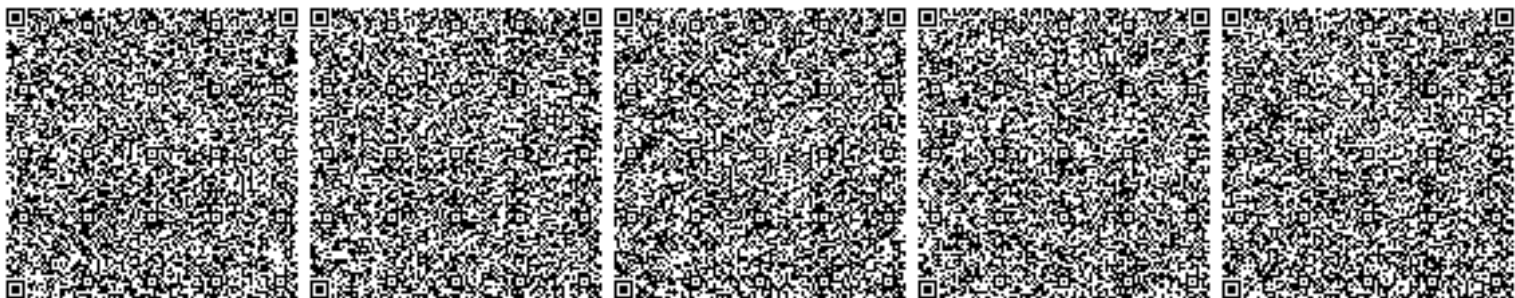
№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Код моря-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
					1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	скв.№2,3,4,5,6,7,8,9,10, Р1,Р3,Р4,Р7,94 в промплощадке АЗХС, на 2026г.	подземный водоносный горизонт – 60	-	-	-	-	-	-	-	ГТ	-	233,904 тыс.м3
2	скв.№2,3,4,5,6,7,8,9,10, Р1,Р3,Р4,Р7,94 в промплощадке АЗХС, на 2023-2025г.г.	подземный водоносный горизонт – 60	-	-	-	-	-	-	-	ГТ	-	264,319 тыс.м3



№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Код моря-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
					1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	скв.№2,3,4,5,6,7,8,9,10, Р1,Р3,Р4,Р7,94 в промплощадке АЗХС, на 2022г.	подземный водоносный горизонт – 60	-	-	-	-	-	-	-	ГТ	-	254,905 тыс.м3



Расчетные объемы годового водозабора по месяцам												Обеспеченность годовых объемов			Вид использования	
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	95%	75%	50%	Код	Объем
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
22,449	20,276	22,449	21,725	22,449	21,725	22,449	22,449	21,725	22,449	13,759	-	-	-	-	ПР – Производстве нные	233,904
22,449	20,276	22,449	21,725	22,449	21,725	22,449	22,449	21,725	22,449	21,725	22,449	-	-	-	ПР – Производстве нные	264,319
13,035	20,276	22,449	21,725	22,449	21,725	22,449	22,449	21,725	22,449	21,725	22,449	-	-	-	ПР – Производстве нные	254,905

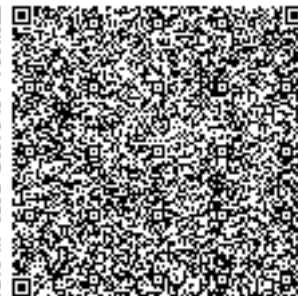
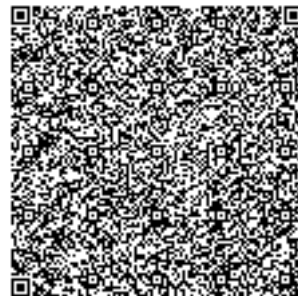
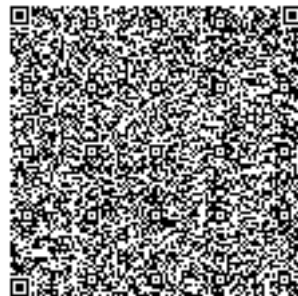
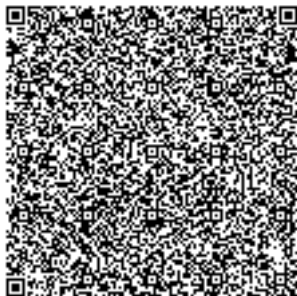


Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Расчетные объемы водоотведения

№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Водохозяйственный участок	Код моря-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
						1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Водозабор АО «АЗХС» по локализации подземных вод, загрязненных шестивалентным хромом. Водоносный горизонт – верхнечетвертичные современные аллювиальные отложения, вскрытые скважинами водозабора на глубинах 18-38 м.	подземный водоносный горизонт – 60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

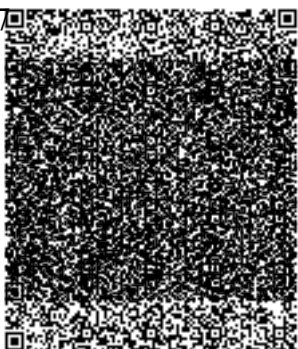
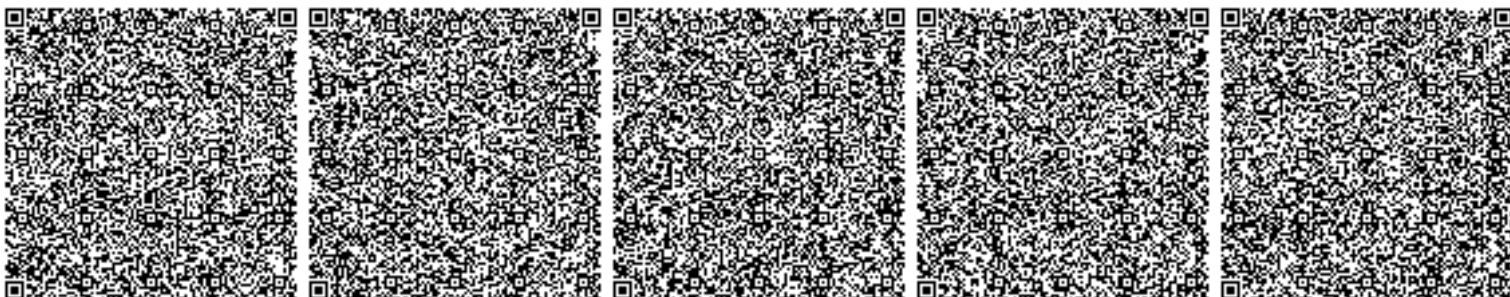
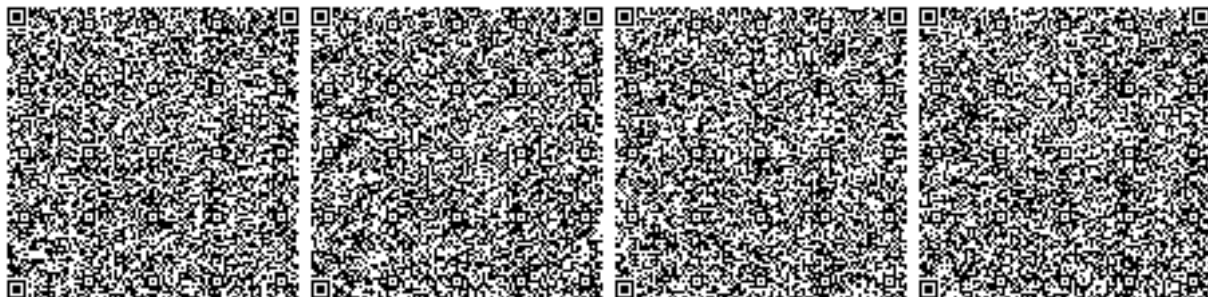


Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам												Загрязненные		Нормативн о-чистые (без очистки)	Нормативн о -очищенны е
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Без очистки	Недостаточн о очищенных		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан - строго соблюдать требования 72 Водного кодекса РК ; В соответствии ст.120 Водного кодекса РК: - обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод; - на водосборных площадях подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, запрещается размещение захороний радиоактивных и химических отходов, свалок, кладовищ, скотомогильников и других объектов, влияющих на состояние подземных вод; - недопускать использования воды питьевого качества на производственные и другие нужды без соответствующего обоснования и решения уполномоченного органа в области использования и охраны водного фонда и уполномоченного органа по использованию и охране недр; - содержать расходно-измерительную аппаратуру в исправном состоянии и в установленные сроки проводить госповерки контрольно-измерительной аппаратуры; - соблюдать санитарно-защитную зону скважины и не допускать загрязнения окружающей среды; - на головном водозаборе регулярно вести учет потребляемой воды водоучетными приборам заполнением журнала приложение №1 к Правилам первичного учета вод, утвержденный приказом Министерства сельского хозяйства РК от 30.03.2015г. №19-1/274; - ежеквартально в срок до 10 числа первого месяца следующего за отчетным кварталом предоставить в Жайык-Каспийской БИ (адрес: г.Актобе, ул.Ибатов 53А, тел: 8 (7132) 55-40-76 или на эл.почту caspibi@ecogeo.gov.kz тел.8 7122 327496/326909) сведения, полученные в результате первичного учета вод (ПУВ), согласно приложения 4 к ПУВ, утвержденный приказом Министерства сельского хозяйства РК от 30.03.2015г. №19-1/274; - ежегодно до 10 января представлять годовой отчет по форме 2ТП (водхоз) в Жайык-Каспийской БВИ ; - в соответствии Налогового кодекса РК своевременно налог на добычу подземной воды; - в связи с выдачей настоящего разрешения, ранее выданное разрешение на специальное водопользование от 20.12.2021 года №KZ89VTE00082592 считать аннулированным. - при несоблюдении водопользователем условий и требований, установленных водным законодательством РК, право специального водопользования прекращается путём отзыва разрешения на специальное водопользование; - ведение наблюдений и контроля за качеством используемых вод возлагается на водопользователей.

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования -соблюдать зоны санитарной охраны вокруг эксплуатационных скважин; - забор подземных вод из скважины в объеме 264,319 тыс.м3/год; -добычу подземных вод проводить в соответствии с Проектом разработки водозабора; вести учет и мониторинг подземных вод; - Соблюдать обязанности водопользователя установленные ст.72 Водного кодекса РК №481-ІІ от 09.07.2003г. (с изменениями и дополнениями) и другие обязанности, предусмотренные законами РК в области использования и охраны водного фонда.





2.8.3 Цех № 3. Производство бихромата натрия.

Расчет выбросов от участка маркировки тары (ист. 117)

На участке производится маркировка тары способом пневматического нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, эмаль НЦ-132 - 0.600 т

$\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (таблица 3), 30.0 % мас.

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2), эмаль НЦ-132 - 63.0 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, эмаль НЦ-132 - 0.50 кг/час

Выброс взвешенных частиц от нанесения лака БТ-577 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.600 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0666 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0154 \text{ г/сек}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя:

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски %;

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Растворитель № 646							
Ацетон	0.600	0.5	100	25	7	0.0024	0.0105
Спирт н-бутиловый					15	0.0052	0.0225
Спирт этиловый					10	0.0035	0.0150
Бутилацетат					10	0.0035	0.0150
Этилцеллозольв					8	0.0028	0.0120
Толуол					50	0.0174	0.0750
Эмаль НЦ-132							
Ацетон	0.480	0.5	80	25	8	0.0022	0.0077
Спирт н-бутиловый					15	0.0042	0.0144
Спирт этиловый					20	0.0056	0.0192
Бутилацетат					8	0.0022	0.0077
Этилцеллозольв					8	0.0022	0.0077
Толуол					41	0.0114	0.0394

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя:

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия
 δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р ´	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Растворитель № 646							
Ацетон	0.600	0.5	100	75	7	0.0073	0.0315
Спирт н-бутиловый					15	0.0156	0.0675
Спирт этиловый					10	0.0104	0.0450
Бутилацетат					10	0.0104	0.0450
Этилцеллозольв					8	0.0083	0.0360
Толуол					50	0.0521	0.2250
Эмаль НЦ-132							
Ацетон	0.480	0.5	80	75	8	0.0067	0.0230
Спирт н-бутиловый					15	0.0125	0.0432
Спирт этиловый					20	0.0167	0.0576
Бутилацетат					8	0.0067	0.0230
Этилцеллозольв					8	0.0067	0.0230
Толуол					41	0.0342	0.1181

Итого от участка маркировки тары (ИЗА № 117):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0.0154	0.0666
Ацетон	0.0186	0.0727
Спирт н-бутиловый	0.0375	0.1476
Спирт этиловый	0.0362	0.1368
Бутилацетат	0.0228	0.0907
Этилцеллозольв	0.0200	0.0787
Толуол	0.1151	0.4575

Расчет выбросов от емкостей ГСМ (ист. 117)

На расходном складе ГСМ в эксплуатации находятся 3 резервуара для масел объемом 1,5 м³ (1 ед.), 2,0 м³ (2 ед.).

Также на складе хранится бензин марки АИ92 в герметичных канистрах объемом по 10 л. Канистры в цех доставляются уже заполненными. Учитывая герметичность канистр расчет выбросов от хранения бензина в канистрах не производится, учитываются только выбросы при сливе бензина.

Выброс углеводородов от склада ГСМ определяется как выброс при сливе топлива в резервуары, хранении его в резервуарах и при отпуске топлива из резервуаров.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

высокооктановый бензин (АИ-92)	0.10	т
минерального масла	7.20	т

Расчет выбросов от канистр высокооктанового бензина

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске (сливе) бензина из канистр производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^6, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-

зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$Y_{\text{оз}} = 780.0 \text{ г/т}$

$Y_{\text{вл}} = 1100.0 \text{ г/т}$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$B_{\text{оз}} = 0.050 \text{ т}, B_{\text{вл}} = 0.050 \text{ т},$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

972.00 г/м³

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки,

принимается равным производительности насоса, 0.02 м³/ч

$$M = \left(\frac{972.00 \times 1.00 \times 0.02}{3600} + \frac{780.0 \times 0.050 + 1100.0 \times 0.050}{1} \right) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0054 \text{ г/сек}$$

$$M = \left(\frac{972.00 \times 1.00 \times 0.02}{3600} + \frac{780.0 \times 0.050 + 1100.0 \times 0.050}{1} \right) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0001 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

$M_{\text{сек}}$	0.0054	г/сек
$M_{\text{год}}$	0.0001	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M_{\text{сек}} \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M'_i = M_{\text{год}} \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Определя- емый параметр	Углеводороды						
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические			
	C_1-C_5	C_6-C_{10}		бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C_i , мас. %	67.67	25.01	2.50	2.30	2.17	0.29	0.06
M'_i , г/сек	0.0037	0.0014	0.0001	0.0001	0.0001	0.00002	0.000003
M_i , т/год	0.0001	0.00003	0.000003	0.000002	0.000002	0.0000003	0.0000001

Итого от канистр высокооктанового бензина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C_1-C_5	0.0037	0.0001
Углеводороды предельные C_6-C_{10}	0.0014	0.00003
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000003
Бензол	0.0001	0.000002
Толуол	0.0001	0.000002
Ксилол	0.00002	0.0000003
Этилбензол	0.000003	0.0000001

Расчет выбросов от резервуаров минерального масла

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении масла минерального в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$
$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{np} \times N_p, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-

зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{oz} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{вл} = 0.20 \text{ г/т}$$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в

осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{oz} = 3.60$ т, $B_{вл} = 3.60$ т,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

G_{xp} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13, 0.22

K_{np} - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12,

$$0.00027$$

N_p - количество резервуаров, 3 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

$$0.324 \text{ г/м}^3$$

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$
$$M = (0.20 \times 3.60 + 0.20 \times 3.60) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.00027 \times 3 = 0.0002 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$
$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-

зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{oz} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{вл} = 0.20 \text{ г/т}$$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в

осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{oz} = 3.60$ т, $B_{вл} = 3.60$ т,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

$$0.324 \text{ г/м}^3$$

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$
$$M = (0.20 \times 3.60 + 0.20 \times 3.60) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.00000144 \text{ т/год}$$

Итого от емкостей минерального масла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0002

Итого от емкостей ГСМ (ИЗА 117):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	0.0037	0.0001
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0.0014	0.00003
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000003
Бензол	0.0001	0.000002
Толуол	0.0001	0.000002
Ксилол	0.00002	0.0000003
Этилбензол	0.000003	0.0000001
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0002

Итого от ИЗА 0117:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	0.0037	0.0001
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0.0014	0.00003
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000003
Бензол	0.0001	0.000002
Ксилол	0.00002	0.0000003
Этилбензол	0.000003	0.0000001
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0002
Взвешенные частицы	0.0154	0.0666
Ацетон	0.0186	0.0727
Спирт н-бутиловый	0.0375	0.1476
Спирт этиловый	0.0362	0.1368
Бутилацетат	0.0228	0.0907
Этилцеллозольв	0.0200	0.0787
Толуол	0.1152	0.4575

Расчет выбросов от приемных баков кислоты (ист. 133)

Расчет произведен от 2-х приемных баков серной кислоты, установленных в цехе в соответствии с п.5.2.2 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом" РНД 211.2.02.07-2004 [18] по формулам:

$$M' = 10^{-3} \times Y^{3B} \times F_B \times K_3 \times K_6 \times K_7 \times K_8, \text{ г/сек}$$

$$M = M' / 10^6 \times 3600 \times T, \text{ т/год}$$

где Y^{3B} - величина удельного выброса загрязняющего вещества с единицы поверхности испарения - 7.0 мг/(с × м²)

F_B - площадь зеркала испарения

1 -	4.90	м ²
2 -	4.90	м ²

K_3 - коэффициент заполнения объема бака (Примечание 2, подраздела 5.2.1) -

1.0

K_6 - коэффициент, зависящий от площади испарения, (таблица 5) -

1.0

K_7 - коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения (таблица 6) -

1.0

K_8 - коэффициент, учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути его движения. Эмпирическая формула для расчета данного коэффициента следующая:

$$K_8 = 0,65 / (l^{2/3} + 1,8)$$

где l - длина воздуховода - 22.0 м

T - время работы оборудования - 8760 ч/год

$$K_8 = 0.65 / (22.0^{2/3} + 1.8) = 0.077$$

$$M' = 10^{-3} \times 7.0 \times (4.900 + 4.900) \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.077 = 0.0053 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.0053 / 10^6 \times 3600 \times 8760 = 0.1671 \text{ т/год}$$

Итого от приемных баков серной кислоты (ИЗА 133):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс
-------------------------------------	--------

Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Серная кислота	0.0053	0.1671

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей № 1 (ист. 141)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M^* = 0,9 \times q (Q \times n^*) \times 10^{-3} / 3600 \text{ т/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$
Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: 700 А·ч
n* - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединить к зарядному устройству: 700 А·ч - 1 шт.
t - цикл проведения одной зарядки 8 ч
Q₁, Q₂...Q_n - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: 700 А·ч
a₁, a₂...a_n - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год: 700 А·ч - 2190 раз

$$M^* = 0,9 \times 1 \times (700 \times 1) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00002 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times 1 \times (700 \times 2190) \times 10^{-9} = 0.0014 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 141):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00002	0.0014

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей № 2 (ист. 142)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M^* = 0,9 \times q (Q \times n^*) \times 10^{-3} / 3600 \text{ т/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$
Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: 700 А·ч
n* - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединить к зарядному устройству: 700 А·ч - 1 шт.
t - цикл проведения одной зарядки 8 ч
Q₁, Q₂...Q_n - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: 700 А·ч
a₁, a₂...a_n - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год: 700 А·ч - 2190 раз

$$M^* = 0,9 \times 1 \times (700 \times 1) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00002 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times 1 \times (700 \times 2190 +) \times 10^{-9} = 0.0014 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 142):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00002	0.0014

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 143)

В цехе № 3 для выполнения мелких ремонтных работ предусмотрены 2 заточных станка. Максимальный диаметр используемых заточных кругов - 400 мм. Режим работы каждого станка - 312 ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

	пыль абразивная	0.019	г/сек
	пыль металлическая	0.029	г/сек
T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования ,		312	ч/год
K - коэффициент гравитационного оседания,	0.2		
n - количество единиц используемого оборудования		2	шт.

Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 2 \times 0.019 \times 312 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0085 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.019 = 0.0076 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{\text{год}} = 2 \times 0.029 \times 312 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0130 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.029 = 0.0116 \text{ г/сек}$$

Итого от заточных станков (ИЗА 143):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0076	0.0085
Взвешенные частицы	0.0116	0.0130

2.8.3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе складирования обезвоженного шлама сульфата натрия в шламонакопитель №2

Технологией производства бихромата натрия предусмотрено складирование обезвоженного шлама сульфата натрия в шламонакопитель №2.

Максимальный годовой объем шлама сульфата натрия, предусмотренного к складированию в шламонакопитель №2, составит:

2021-2030 гг. - 34395 м³ или 54000 тонн

1. Складирование обезвоженного шлама в шламонакопитель

Учитывая высокую влажность шлама (18%), а так же перекрытие его поверхности глинистым грунтом, выброс пыли с поверхности шлама при осуществлении операций с ним (погрузка, разгрузка, планировка, хранение), исключается. Выделение загрязняющих веществ в атмосферу в процессе складирования обезвоженного шлама в шламонакопитель будет производиться только при транспортировке шлама - пыление от взаимодействия колес с полотном дороги.

Транспортировка шлама сульфата натрия от цеха до шламонакопителя (ист. 6283)

Транспортировку шлама предусмотрено осуществлять автосамосвалами Sinotruk Howo (2 ед.), грузоподъемностью 25 тонн. Протяженность одной ходки составляет 7,0 км. Производительность автосамосвалов на транспортировке шлама составит 31,75 м³/час. В процессе транспортировки шлама в атмосферу будет выделяться с полотна дороги пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно п. 3.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M = C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q_2 \times S \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})), \text{ т/год}$$

Формула расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ учитывает выброс пыли от взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове. Однако, ввиду высокой влажности шлама - 18%, сдув пыли с кузова автосамосвала при транспортировке исключается. В связи с изложенным формула примет вид:

$$M = C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600, \text{ г/сек}$$

Согласно применяемой методике валовый объем выброса должен рассчитываться по формуле $M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$, которая определяет максимально возможный выброс от транспортных работ при круглосуточном годовом режиме работы, о чем свидетельствуют коэффициент перевода из секунд в сутки 0,0864 ($3600 \times 24 \times 10^{-6}$) и количество дней в году - 365.

Учитывая, что режим работы автотранспорта в рамках настоящего проекта значительно меньше 8760 часов, расчет валового выброса производится математическим переводом максимально разового выброса (г/сек) через проектные часы работы по формуле:

$$M = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}.$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1.9

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 2.0

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1.0

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала (дороги) 0.6

C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0.01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 1.0

L - средняя протяженность одной ходки, 7.0 км

q_1 - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км

T - режим работы автотранспорта, ч/год

Период, год	Режим работы (T), ч/год	Расчет выброса	
		$M_{сек}$, г/сек	$M_{год}$, т/год
2021-2030	542	0.0643	0.1255

Итого от транспортировки шлама от цеха до шламонакопителя №2 (ист. 6283):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0643	0.1255

2. Перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом

Для исключения пыления с поверхности размещаемого шлама сульфата натрия, проектом предусматривается послойное перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом мощностью не менее 0,2 м, с разравниваем и уплотнением каждого слоя. Перекрытие производится периодически по мере высыхания шламов в процессе складирования.

В качестве грунта для перекрытия поверхности шлама предусмотрено использовать суглинистый грунт с карьера, расположенного на территории промплощадки АО "АЗХС" в непосредственной близости от шламонакопителей.

Перекрытие шлама суглинистым грунтом предусматривает выполнение следующих работ: разработка и погрузка суглинистого грунта в автосамосвалы, его транспортировка, разгрузка и планировка бульдозерами по поверхности складированного шлама.

Насыпная плотность (объемный вес) суглинистого грунта - 1,75 т/м³, влажность - не менее 10 % (природная влажность 12%). Общий объем грунта, предусмотренного к использованию для перекрытия поверхности складированного шлама, составит:

2021-2030 гг. - 2356.2 м³ или 4123 тонн

Разработка и погрузка суглинистого грунта в автосамосвалы (ист. 6284)

Разработку и погрузку глинистого грунта в автосамосвалы предусматривается производить экскаватором (1 ед.) с объемом ковша 1,0 м³ и производительностью 66,7 м³/час.

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от погрузки глинистого грунта в автосамосвал производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{час} \times B' \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{год} \times B', \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (табл. 2) 1.2

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5

$G_{\text{час}}$ - количество перегружаемого материала, т/ч; 116.7
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перегружаемого материала за год, т/год;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7); 0.6

Период, год	$G_{\text{год}}$, тонн/год	Расчет выброса	
		$M_{\text{сек}}$, г/сек	$M_{\text{год}}$, т/год
2021-2030	4123	0.1167	0.0148

Итого от разработки и погрузки суглинистого грунта (ист. 6284):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1167	0.0148

Транспортировка суглинистого грунта с карьера на шламонакопитель (ист. 6285)

Транспортировку суглинка предусмотрено осуществлять автосамосвалами Sinotruk Howo (2 ед.), грузоподъемностью 25 тонн. Протяженность одной ходки составляет 5,4 км. Производительность одного самосвала составит 33,35 м³/час. В процессе транспортировки глины в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно п. 3.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M = C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q_2 \times S \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})), \text{ т/год}$$

Согласно применяемой методике валовый объем выброса должен рассчитываться по формуле $M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$, которая определяет максимально возможный выброс от транспортных работ при круглосуточном годовом режиме работы, о чем свидетельствуют коэффициент перевода из секунд в сутки 0,0864 ($3600 \times 24 \times 10^{-6}$) и количество дней в году - 365. Учитывая, что режим работы автотранспорта в рамках настоящего проекта значительно меньше 8760 часов, расчет валового выброса производится математическим переводом максимально разового выброса (г/сек) через проектные часы работы по формуле $M = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}$.

- где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1.9
 C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 2.0
 C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1.0
 C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1.3
 C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1.38
 k_5 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,
полотна дороги 0.6
суглинка 0.01
 C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0.01
 N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 2.3
 L - средняя протяженность одной ходки, 5.4 км
 q_1 - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км
 q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0.004 г/м²
 S - средняя площадь платформы, 12 м²
 n - число работающих автомашин, 2 шт.
 T - режим работы автотранспорта,

Период, год	Режим работы (Т), ч/год	Расчет выброса	
		М, г/сек	М _{год} , т/год
2021-2030	35	0.1158	0.0146

Итого от транспортировки суглинистого грунта (ист. 6285):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1158	0.0146

Разгрузка суглинистого грунта (ист. 6286)

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от разгрузки глинистого грунта производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_9 \times G \times B' \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_9 \times G_{\text{год}} \times B', \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просеива средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05

k₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2) 1.2

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5

k₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала (до 10 т - 0,2, свыше 10 т - 0,1) - 0.1

G_{час} - количество перегружаемого материала, т/ч; 116.7

G_{год} - суммарное количество перегружаемого материала за год, т/год;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7) 0.7

Период, год	G _{год} , тонн/год	Расчет выброса	
		М _{сек} , г/сек	М _{год} , т/год
2021-2030	4123	0.0136	0.0017

Итого от разгрузки глинистого грунта на шламонакопителе (ист. 6286):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0136	0.0017

Планировка суглинка на поверхности шлама (ист. 6287)

Планировку суглинистого грунта предусматривается осуществлять бульдозером марки Т-170 (1 ед.). Производительность бульдозеров при выполнении данного вида работ составит 43,7 м³/час.

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от планировки (перемещения) суглинка производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{\text{час}} \times B' \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{\text{год}} \times B', \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просеивания средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05
 k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02
 k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2) 1.2
 k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0
 k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01
 k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5
 $G_{\text{час}}$ - количество перемещаемого материала, т/ч; 76.5
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перемещаемого материала за год, т/год;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7); 0.4

Период, год	$G_{\text{год}}$, тонн/год	Расчет выброса	
		$M_{\text{сек}}$, г/сек	$M_{\text{год}}$, т/год
2021-2030	4123	0.0510	0.0099

Итого от планировки глинистого грунта (ист. 6287):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0510	0.0099

3. Сдувание с поверхности шламонакопителя (ист.6288)

Учитывая, что для исключения пыления с поверхности размещаемого монохроматного шлама, проектом предусмотрено послойное перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом мощностью не менее 0,2 м, с разравниваем и уплотнением каждого слоя, поэтому сдувание будет происходить с поверхности суглинистого грунта, с выделением в атмосферу пыли неорганической: 70-20% SiO₂.

Так же стоит учитывать, что после планировки суглинка бульдозером по поверхности шлама в дальнейшем его перемещение производиться не будет, а при статическом хранении на поверхности суглинка под действие атмосферных осадков образуется уплотненный слой (корка), что снижает сдувание твердых частиц до минимума.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности шламонакопителя, перекрытого глинистым грунтом, производится согласно п. 3.2 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})), \text{ т/год}$$

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, 1.2

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от

внешних воздействий, условия пылеобразования, 1.0

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.01

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала, 1.3

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала, 0.2

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, 0.004 г/м²

S - поверхность пыления, м²

$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом, 134 дня

$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя, 8 дней

Период, год	S , площадь пыления м ²	Расчет выброса	
		$M_{сек}$, г/сек	$M_{год}$, т/год
2021-2030	11781	0.1470	2.8323

Итого от сдувания с поверхности шламонакопителя (ист. 6288):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1470	2.8323

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе извлечения шлама сульфата натрия из шламонакопителя №2

Технологией предусмотрено извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя №2.

Максимальный годовой объем извлечения шлама сульфата натрия из шламонакопителя №2, составит:

2026-2035 гг. 57143 м³ или 60000 тонн/год

Снятие и обратное перекрытие защитным слоем (суглинистого грунта) (ист. 6338)

Разработку и перегрузку глинистого грунта предусматривается производить экскаватором (1 ед.) с объемом ковша 1,0 м³ и производительностью 66,7 м³/час.

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от погрузки в автосамосвал производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{час} \times B' \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{год} \times B', \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просеивания средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05
k₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02
k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеословия (табл. 2) 1.2
k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0
k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01
k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5
G_{час} - количество перегружаемого материала, т/ч; 116.7
G_{год} - суммарное количество перегружаемого материала за год, т/год;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7); 0.6

Период, год	G _{год} , тонн/год	Расчет выброса	
		M _{сек} , г/сек	M _{год} , т/год
2026-2035	4123	0.1167	0.0148

Итого:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1167	0.0296

Выемка шлама из шламонакопителя с дальнейшей погрузкой в самосвалы (ист. 6339)

Разработку и погрузку в автосамосвалы предусматривается производить экскаватором (1 ед.) с объемом ковша 1,0 м³ и производительностью 66,7 м³/час.

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от погрузки глинистого грунта в автосамосвал производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{час} \times B' \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{год} \times B', \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просеивания средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05
k₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02
k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеословия (табл. 2) 1.2
k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0
k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01
k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5
G_{час} - количество перегружаемого материала, т/ч; 70.0
G_{год} - суммарное количество перегружаемого материала за год, т/год;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7); 0.6

Период, год	G _{год} , тонн/год	Расчет выброса	
		M _{сек} , г/сек	M _{год} , т/год
2026-2035	60000	0.0700	0.2160

Итого:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
ДиНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернистый)	0.0700	0.2160

Транспортировка извлеченного и очищенного шлама сульфата натрия от шламонакопителя до места временного складирования (ист. 6340)

Транспортировку шлама предусмотрено осуществлять автосамосвалами Sinotruk Howo (2 ед.), грузоподъемностью 25 тонн. Протяженность одной ходки составляет 2.5 км. Производительность автосамосвалов на транспортировке шлама составит 31,75 м³/час. В процессе транспортировки шлама в атмосферу будет выделяться с полотна дороги пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно п. 3.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q_2 \times S \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0864 \times M_{сек} \times (365 - (T_{сп} + T_{д})), \text{ т/год}$$

Формула расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ учитывает выброс пыли от взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове. Однако, ввиду высокой влажности шлама - 18%, сдув пыли с кузова автосамосвала при транспортировке исключается. В связи с изложенным формула примет вид:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600, \text{ г/сек}$$

Согласно применяемой методике валовый объем выброса должен рассчитываться по формуле M_{год} = 0,0864 × M_{сек} × [365 - (T_{сп} + T_д)], которая определяет максимально возможный выброс от транспортных работ при круглосуточном годовом режиме работы, о чем свидетельствуют коэффициент перевода из секунд в сутки 0,0864 (3600×24×10⁻⁶) и количество дней в году - 365.

Учитывая, что режим работы автотранспорта в рамках настоящего проекта значительно меньше 8760 часов, расчет валового выброса производится математическим переводом максимально разового выброса (г/сек) через проектные часы работы по формуле:

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^6.$$

где C₁ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1.9
C₂ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, 2.0
C₃ - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1.0
k₅ - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала (дороги) 0.6
C₇ - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0.01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 1.0
L - средняя протяженность одной ходки, 2.5 км

q₁ - пылевыведение на 1 км пробега , 1450 г/км
Т - режим работы автотранспорта, ч/год

Период, год	Режим работы (Т), ч/год	Расчет выброса	
		М _{сек} , г/сек	М _{год} , т/год
2026-2035	900	0.0230	0.0745

Разгрузка шлама сульфата натрия на склад (ист. 6341)

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от разгрузки производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times B' \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{год} \times B', \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просеивания средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05
k₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02
k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2) 1.2
k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0
k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01
k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5
k₉ - поправочный коэффициент при мощном запыленном сбросе материала при разгрузке автосамосвала (до 10 т - 0,2, свыше 10 т - 0,1) - 0.1
G_{час} - количество перегружаемого материала, т/ч; 70.0
G_{год} - суммарное количество перегружаемого материала за год, т/год;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7) 0.7

Период, год	G _{год} , тонн/год	Расчет выброса	
		М _{сек} , г/сек	М _{год} , т/год
2026-2035	60000	0.0082	0.0252

Итого:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
ДиНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый)	0.0082	0.0252

Сдувание с поверхности склада временного накопления шлама сульфата натрия (ист.6342)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания со склада производится согласно п. 3.2 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0.0864 \times M_{сек} \times (365 - (T_{сп} + T_{д})), \text{ т/год}$$

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, 1.2
k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, 0.005
k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.01
k₆ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала, 1.6
k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала, 0.2
q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, 0.002 г/м²
S - поверхность пыления, м²
T_{сп} - количество дней с устойчивым снежным покровом, 134 дня
T_д - количество дней с осадками в виде дождя, 8 дней

Период, год	S, площадь пыления м ²	Расчет выброса	
		М _{сек} , г/сек	М _{год} , т/год
2026-2035	450	0.000017	0.0003

Итого:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
ДиНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый)	0.000017	0.0003

Погрузка сульфата натрия потребителям (ист. 6343)

Погрузку в автосамосвалы предусматривается производить экскаватором (1 ед.) с объемом ковша 1,0 м³ и производительностью 66,7 м³/час.

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от погрузки производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{час} \times B' \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{год} \times B', \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просеивания средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05
k₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02
k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2) 1.2
k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0
k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01
k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5
G_{час} - количество перегружаемого материала, т/ч; 70.0
G_{год} - суммарное количество перегружаемого материала за год, т/год;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7); 0.6

Период, год	G _{год} , тонн/год	Расчет выброса	
		М _{сек} , г/сек	М _{год} , т/год
2026-2035	60000	0.0700	0.2160

Итого:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
ДиНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый)	0.0700	0.2160

2.8.11 Складское хозяйство.

Расчет выбросов от АЗС (ист. 126)

На АЗС в для хранения ГСМ предусмотрены следующие резервуары:

- масло И-40 - 20 м³
- бензин АИ-92 - 54 м³
- масло И-40 - 10 м³
- топливо дизельное - 50 м³
- масло И-40 - 3м³
- топливо дизельное - 60 м³
- масло И-40 - 5м³

Заправка автотранспорта производится посредством 3-х топливораздаточных колонок.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004.

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели		
			бензин	дизельное топливо	дизельное масло
Исходные данные					
Объем слитого нефтепродукта в резервуар АЗС	V _{сл}	м ³	75.0	200.00	60.0
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, (Приложение 15)	C _р ^{max}	г/м ³	480.0	1.55	0.2
Среднее время слива заданного объема (V _{сл}) нефтепродукта	t	сек	16875.0	45000.0	13500.0
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоз-душной смеси при заполнении резервуаров (Приложение 15):					
в осенне-зимний период	C _р ^{оз}	г/м ³	210.2	0.80	0.10
в весенне-летний период	C _р ^{вл}	г/м ³	255.0	1.10	0.10
Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары:					
в осенне-зимний период	Q _{оз}	м ³	37.50	100.00	30.00
в весенне-летний период	Q _{вл}	м ³	37.50	100.00	30.00
Удельные выбросы при проливах	J	г/м ³	125.0	50.0	12.5
Фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК)	V _{сл} [*]	м ³ /час	0.8	0.8	0.8
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, (Приложение 12)	C _{б.а/м} ^{max}	г/м ³	972.0	3.14	0.324
Максимальное количество одновременно заправляемых автомобилей	n	ед.	1	1	1
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей (Приложение 15):					
в осенне-зимний период	C _б ^{оз}	г/м ³	420.0	1.6	0.2
в весенне-летний период	C _б ^{вл}	г/м ³	515.0	2.2	0.2
Формулы для расчета					
- от резервуаров (при закачке и хранении нефтепродуктов) АЗС					
$M = (V_{сл} \times C_p^{max}) / t, \text{ г/сек}$					
$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}, \text{ т/год}$					
$G_{зак} = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$					
$G_{пр.р.} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$					
- от топливных баков автомобилей (при заправке)					
$M_{б.а/м} = n \times (V_{сл} \times C_{б.а/м}^{max}) / 3600, \text{ г/сек}$					
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год}$					

$G_{б.а.} = (C_6^{03} \times Q_{03} + C_6^{в.л} \times Q_{в.л}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$ $G_{пр.а.} = 0,5 \times J \times (Q_{03} + Q_{в.л}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$ <p>- суммарный выброс от резервуаров и ТРК</p> $M^* = M + M_{б.а/м}, \text{ г/сек}$ $G = G_p + G_{трк}, \text{ т/год}$					
Результаты расчета					
			бензин	дизельное топливо	дизельное масло
- от резервуаров (при закачке и хранении нефтепродуктов) АЗС	M	г/сек	2.13333	0.00689	0.00089
	G_{зак}	т/год	0.01745	0.00019	0.00001
	G_{пр.р.}	т/год	0.00469	0.00500	0.00038
	G_p	т/год	0.02214	0.00519	0.00039
- от топливных баков автомобилей (при заправке)	M_{б.а/м}	г/сек	0.21600	0.00070	0.00007
	G_{б.а.}	т/год	0.03506	0.00038	0.00001
	G_{пр.а.}	т/год	0.00469	0.00500	0.00038
	G_{трк}	т/год	0.03975	0.00538	0.00039
- суммарный выброс от резервуаров и ТРК	M*	г/сек	2.34933	0.00759	0.00007
	G	т/год	0.06189	0.01057	0.00039

Идентификация состава выбросов загрязняющих веществ от АЗС:

Наименование загрязняющего вещества в парах нефтепродукта:	C _i % масс.	Выбросы:	
		г/сек	т/год
- в бензине:			
0415 Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	67.67	1.58979	0.04188
0416 Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	25.01	0.58757	0.01548
0501 Углеводороды непредельные (по амиленам)	2.50	0.05873	0.00155
0602 Бензол	2.30	0.05403	0.00142
0621 Толуол	2.17	0.05098	0.00134
0616 Ксилол	0.29	0.00681	0.00018
0627 Этилбензол	0.06	0.0014	0.00004
Всего:	100.00	2.34931	0.06189
- в дизельном топливе:			
2754 Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	99.72	0.00757	0.01054
0333 Сероводород	0.28	0.00002	0.00003
Всего:	100.0	0.00759	0.01057
- в дизельном масле:			
2735 Масло минеральное нефтяное	100	0.00007	0.00039
Всего:	100.0	0.00007	0.00039

Итого от АЗС (ист. 126):

Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0415 Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	1.58979	0.04188
0416 Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0.58757	0.01548
0501 Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.05873	0.00155
0602 Бензол	0.05403	0.00142
0621 Толуол	0.05098	0.00134
0616 Ксилол	0.00681	0.00018
0627 Этилбензол	0.00140	0.00004
2754 Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.00757	0.01054
0333 Сероводород	0.00002	0.00003
2735 Масло минеральное нефтяное	0.00007	0.00039
Всего:	2.35697	0.07285

Расчет выбросов от склада песка, щебня 5-20, 20-40, 40-77, ПГС (ист. 6213-6216)

Расчет выбросов пыли от погрузочно-разгрузочных работ, а также при статическом хранении материала, производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

а) Расчет выбросов при статическом хранении материала производится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = M_{\text{сек}} \times 3600 \times T / 1000000, \text{ т/год}$$

- k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
- k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних
- k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
- k_6 - коэффициент, учит-ий профиль поверхности складированного материала
- k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
- q - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \times \text{с}$
- S - поверхность пыления в плане, м^2
- $T_{\text{сп}}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;

б) Расчет выбросов от узлов пересыпки производится по следующим формулам:

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times K \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times K \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

- k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале;
- k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
- k_4 - коэффициент, учит-ий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий;
- k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
- k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
- B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
- $G_{\text{час}}$ - производит-ть узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

СКЛАД ПЕСКА (ист. 6213)											
Формирование склада			Статическое хранение			Погрузка в автотранспорт			Разгрузка автотранспорта		
k1	песок	0.05	-	-	-	k1	песок	0.05	k1	песок	0.05
k2		0.03	k3	2-5 м/с	1.2	k2		0.03	k2		0.03
k3	2-5 м/с	1.2	k4	открыт	0.005	k3	2-5 м/с	1.2	k3	2-5 м/с	1.2
k4	открыт	1	k5	8-9%	0.2	k4	открыт	1	k4	открыт	1
k5	8-9%	0.2	k6	-	1.3	k5	8-9%	0.2	k5	8-9%	0.2
k7	1-3мм	0.8	k7	1-3мм	0.8	k7	1-3мм	0.8	k7	1-3мм	0.8
B'	2-4м	0.4	q	$\text{г/м}^2 \times \text{с}$	0.002	B'	1-1,5	0.6	B'	2-4м	1
Gчас	т/ч	30	S	м^2	150	Gчас	т/ч	15	Gчас	т/ч	15
-	-	1000000	-	-	1000000	Gгод	т/год	3000	Gгод	т/год	3000
-	-	3600	-	-	3600	-	-	1000000	-	-	1000000
T	ч/год	100	T	ч/год	5544	-	-	3600	-	-	3600
Mтв	г/сек	0.9600	Mтв	г/сек	0.0004	Mтв	г/сек	0.7200	Mтв	г/сек	1.2000
	т/год	0.3456		т/год	0.0080		т/год	0.5184		т/год	0.8640

Итого от (ИЗА 6213):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.2004	1.7360

СКЛАД ШЕБНЯ 5-20 мм. (ист. 6214)

Формирование склада			Статическое хранение			Погрузка в автотранспорт			Разгрузка автотранспорта		
k1	щебень	0.03	-	-	-	k1	щебень	0.03	k1	щебень	0.03
k2	до 20мм	0.015	k3	2-5 м/с	1.2	k2	до 20мм	0.015	k2	до 20мм	0.015
k3	2-5 м/с	1.2	k4	открыт	0.005	k3	2-5 м/с	1.2	k3	2-5 м/с	1.2
k4	открыт	1	k5	7-8%	0.4	k4	открыт	1	k4	открыт	1
k5	7-8%	0.4	k6	-	1.3	k5	7-8%	0.4	k5	7-8%	0.4
k7	5-10мм	0.6	k7	5-10мм	0.6	k7	5-10мм	0.6	k7	5-10мм	0.6
B'	2-4м	0.4	q	г/м2×с	0.002	B'	1-1,5	0.6	B'	2-4м	1
Gчас	т/ч	30	S	м ²	150	Gчас	т/ч	15	Gчас	т/ч	15
-	-	1000000	-	-	1000000	Gгод	т/год	2000	Gгод	т/год	2000
-	-	3600	-	-	3600	-	-	1000000	-	-	1000000
T	ч/год	67	T	ч/год	5544	-	-	3600	-	-	3600
МТВ	г/сек	0.4320	МТВ	г/сек	0.0006	МТВ	г/сек	0.3240	МТВ	г/сек	0.5400
	т/год	0.1042		т/год	0.0120		т/год	0.1555		т/год	0.2592

Итого от (ИЗА 6214):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0.5406	0.5309

СКЛАД ШЕБНЯ 20-40 мм. (ист. 6215)											
Формирование склада			Статическое хранение			Погрузка в автотранспорт			Разгрузка автотранспорта		
k1	щебень	0.02	-	-	-	k1	щебень	0.02	k1	щебень	0.02
k2	от 20мм	0.01	k3	2-5 м/с	1.2	k2	от 20мм	0.01	k2	от 20мм	0.01
k3	2-5 м/с	1.2	k4	открыт	0.005	k3	2-5 м/с	1.2	k3	2-5 м/с	1.2
k4	открыт	1	k5	7-8%	0.4	k4	открыт	1	k4	открыт	1
k5	7-8%	0.4	k6	-	1.3	k5	7-8%	0.4	k5	7-8%	0.4
k7	10-50мм	0.5	k7	10-50мм	0.5	k7	10-50мм	0.5	k7	10-50мм	0.5
B'	2-4м	0.4	q	г/м2×с	0.002	B'	1-1,5	0.6	B'	2-4м	1
Gчас	т/ч	30	S	м ²	150	Gчас	т/ч	15	Gчас	т/ч	15
-	-	1000000	-	-	1000000	Gгод	т/год	3000	Gгод	т/год	3000
-	-	3600	-	-	3600	-	-	1000000	-	-	1000000
T	ч/год	67	T	ч/год	5544	-	-	3600	-	-	3600
МТВ	г/сек	0.1600	МТВ	г/сек	0.0005	МТВ	г/сек	0.1200	МТВ	г/сек	0.2000
	т/год	0.0386		т/год	0.0100		т/год	0.0864		т/год	0.1440

Итого от (ИЗА 6215):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0.2005	0.2790

СКЛАД ПГС (ист. 6216)											
Формирование склада			Статическое хранение			Погрузка в автотранспорт			Разгрузка автотранспорта		
k1	ПГС	0.03	-	-	-	k1	ПГС	0.03	k1	ПГС	0.03
k2		0.04	k3	2-5 м/с	1.2	k2		0.04	k2		0.04
k3	2-5 м/с	1.2	k4	открыт	0.005	k3	2-5 м/с	1.2	k3	2-5 м/с	1.2
k4	открыт	1	k5	7-8%	0.4	k4	открыт	1	k4	открыт	1
k5	7-8%	0.4	k6	-	1.3	k5	7-8%	0.4	k5	7-8%	0.4
k7	5-10мм	0.6	k7	5-10мм	0.6	k7	5-10мм	0.6	k7	5-10мм	0.6

В'	2-4м	0.4	q	г/м2×с	0.002	В'	1-1,5	0.6	В'	2-4м	1
Гчас	т/ч	30	S	м ²	150	Гчас	т/ч	15	Гчас	т/ч	15
-	-	1000000	-	-	1000000	Ггод	т/год	1500	Ггод	т/год	1500
-	-	3600	-	-	3600	-	-	1000000	-	-	1000000
T	ч/год	50	T	ч/год	5544	-	-	3600	-	-	3600
МТВ	г/сек	1.1520	МТВ	г/сек	0.0006	МТВ	г/сек	0.8640	МТВ	г/сек	1.4400
	т/год	0.2074		т/год	0.0120		т/год	0.3110		т/год	0.5184

Итого от (ИЗА 6216):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	1.4406	1.0488

СКЛАД ШЕБНЯ 40-70 мм. (ист. 6306)											
Формирование склада			Статическое хранение			Погрузка в автотранспорт			Разгрузка автотранспорта		
k1	щебень	0.02	-	-	-	k1	щебень	0.02	k1	щебень	0.02
k2	от 20мм	0.01	k3	2-5 м/с	1.2	k2	от 20мм	0.01	k2	от 20мм	0.01
k3	2-5 м/с	1.2	k4	открыт	0.005	k3	2-5 м/с	1.2	k3	2-5 м/с	1.2
k4	открыт	1	k5	7-8%	0.4	k4	открыт	1	k4	открыт	1
k5	7-8%	0.4	k6	-	1.3	k5	7-8%	0.4	k5	7-8%	0.4
k7	50-100мм	0.4	k7	50-100мм	0.4	k7	50-100мм	0.4	k7	50-100мм	0.4
В'	2-4м	0.4	q	г/м2×с	0.002	В'	1-1,5	0.6	В'	2-4м	1
Гчас	т/ч	30	S	м ²	150	Гчас	т/ч	15	Гчас	т/ч	15
-	-	1000000	-	-	1000000	Ггод	т/год	10000	Ггод	т/год	10000
-	-	3600	-	-	3600	-	-	1000000	-	-	1000000
T	ч/год	67	T	ч/год	5544	-	-	3600	-	-	3600
МТВ	г/сек	0.1280	МТВ	г/сек	0.0004	МТВ	г/сек	0.0960	МТВ	г/сек	0.1600
	т/год	0.0309		т/год	0.0080		т/год	0.2304		т/год	0.3840

Итого от (ИЗА 6306):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0.1604	0.6533

2.8.11 Складское хозяйство.

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 6172)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M' = 0,9 \times q (Q \times n') \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$
$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$
Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$
n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 1 \text{ шт.}$
t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч
 $Q_1, Q_2 \dots Q_n$ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$
 $a_1, a_2 \dots a_n$ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год:
 $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 52 \text{ раз}$

$$M' = 0,9 \times 1 \times (700 \times 1) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00002 \text{ г/сек}$$
$$M = 0,9 \times 1 \times (700 \times 52) \times 10^{-9} = 0.00003 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 6172):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00002	0.00003

2.8.12 Автотранспортный цех

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 6174)

Участок по ремонту погрузчиков

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M' = 0,9 \times q (Q \times n') \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$
$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$
Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$
n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 1 \text{ шт.}$
t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч
 $Q_1, Q_2 \dots Q_n$ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$
 $a_1, a_2 \dots a_n$ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год:
 $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 3232.857 \text{ раз}$

$$M' = 0,9 \times 1 \times (700 \times 1) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00002 \text{ г/сек}$$
$$M = 0,9 \times 1 \times (700 \times 3232.9) \times 10^{-9} = 0.0020 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 174):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00002	0.0020

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 6307)

Участок ремонта

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M' = 0,9 \times q (Q \times n') \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$

Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

n - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 1 \text{ шт.}$

t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

$a_1, a_2 \dots a_n$ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год:
 $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 3232.857 \text{ раз}$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 1) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00002 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 3232.9) \times 10^{-9} = 0.0020 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ист. 6307):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00002	0.0020

Расчет выбросов от мойки двигателей (ист. 0175)

Мойка автомобильных двигателей осуществляется в ванне, наполненной бензином. Размер поверхности ванны составляет $1000 \times 500 \text{ мм}$. Местный отсос с поверхности ванны отсутствуют. В атмосферу производится выброс керосина через общецеховую вентиляцию.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса мойки деталей, узлов и агрегатов производится согласно п 4.12 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = q \times S \times t \times n \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

где q - удельный выброс загрязняющих веществ, $1.258 \text{ г/с} \cdot \text{м}^2$

S - площадь зеркала моечной ванны, 0.50 м^2

t - время работы моечной установки в день 6 ч/день

n - число дней работы моечной установки в год 240

$$M_{\text{сек}} = 1.258 \times 0.50 = 0.6290 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 1.258 \times 0.50 \times 6 \times 240 \times 3600 \times 10^{-6} = 3.2607 \text{ т/год}$$

Итого от моечной ванны:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Бензин нефтяной малосернистый	0.6290	3.2607

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 6210)

В автотранспортном цехе для выполнения мелких ремонтных работ предусмотрены 3 заточных станка. Максимальный диаметр используемых заточных кругов - 400 мм . Режим работы каждого станка - 61 ч/год .

Расчет выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

пыль абразивная 0.019 г/сек

пыль металлическая 0.029 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования, 61 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

n - количество единиц используемого оборудования 3 шт.

Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 3 \times 0.019 \times 61 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0025 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3 \times 0.2 \times 0.019 = 0.0114 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{\text{год}} = 3 \times 0.029 \times 61 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0038 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3 \times 0.2 \times 0.029 = 0.0174 \text{ г/сек}$$

Итого от заточных станков (ИЗА 6210):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0114	0.0025
Взвешенные частицы	0.0174	0.0038

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0200)

Для обогрева помещений цеха применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-ТМ40L, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 6 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 3,91 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{\text{иг}} = 8580 \text{ ккал/м}^3$ или $35,9227 \text{ МДж/м}^3$. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет 3410 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчёт выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1 - g_4 / 100), \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 6.52 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

q_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$C_{\text{co}} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(\text{CO})} = 0.001 \times 80.000 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.7185 \text{ т/год}$$

$$M'_{(\text{CO})} = 0.001 \times 6.52 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0586 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(\text{NO}_x)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{\text{no}} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 6.52 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(\text{NO}_x)} = 0.001 \times 80.000 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.2874 \text{ т/год}$$

$$M'_{(\text{NO}_x)} = 0.001 \times 6.52 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0234 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2\text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx\text{сек}}$$

$$M_{NO_2\text{год}} = 0.8 \times M_{NOx\text{год}}$$

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx\text{сек}}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times M_{NOx\text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2\text{сек}} = 0.8 \times 0.0234 = 0.0187 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2\text{год}} = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times 0.0234 = 0.0030 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times 0.2874 = 0.0374 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 6.52 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 80.000 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.0) = 0.0034 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 6.52 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.0) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0200):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0586	0.7185
Диоксид азота	0.0187	0.2299
Оксид азота	0.0030	0.0374
Сернистый ангидрид	0.0003	0.0034

Расчет выбросов от емкости минерального масла (ист. 6257)

Масло хранится в одном резервуаре объемом 5 т.

Выброс углеводородов от склада ГСМ определяется как выброс при сливе топлива в резервуары, хранении его в резервуарах и при отпуске топлива из резервуаров.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

минерального масла 5.00 т

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении масла минерального в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{O_3} \times B_{O_3} + Y_{B_{LJ}} \times B_{B_{LJ}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{np} \times N_p, \text{ т/год}$$

где Y_{O_3} , $Y_{B_{LJ}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-

зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{O_3} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{B_{LJ}} = 0.20 \text{ г/т}$$

B_{O_3} , $B_{B_{LJ}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в

осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{O_3} = 2.50 \text{ т}$,

$$B_{B_{LJ}} = 2.50 \text{ т}$$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

G_{xp} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, прини-

мается по Приложению 13, 0.22

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12,

0.00027

N_p - количество резервуаров, 1 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

0.324 г/м³

V_q^{max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки,
принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M = (0.20 \times 2.5 + 0.20 \times 2.5) \times 1.0 \times 10^{-6} + \frac{0.324 \times 1.00 \times 3}{3600} = 0.0003 \text{ г/сек} \\ M = 0.0003 \times 1 = 0.0001 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\text{max}} \times V_q^{\text{max}} / 3600, \text{ г/сек} \\ M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\text{max}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$Y_{\text{оз}} = 0.20 \text{ г/т}$

$Y_{\text{вл}} = 0.20 \text{ г/т}$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$B_{\text{оз}} = 2.50$

т, $B_{\text{вл}} = 2.50$ т,

K_p^{max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

0.324 г/м³

V_q^{max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки,
принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M' = \frac{0.324 \times 1.00 \times 3}{3600} = 0.0003 \text{ г/сек} \\ M = (0.20 \times 2.5 + 0.20 \times 2.5) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.000001 \text{ т/год}$$

Итого от емкости минерального масла (ИЗА 257):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0001

2.8.13 Ремонтно-строительный цех

Расчет выбросов от окрасочных работ в художественной мастерской (ист. 6176)

В художественной мастерской производятся окрасочные работы методом безвоздушного нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Согласно сноске к таблице 3 и Приложению А "Методики расчета выбросов..." окрасочный аэрозоль, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, классифицируется как взвешенные вещества (ранее код 2902). В соответствии с приложением 1 «Санитарно-эпидемиологических требований к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах...» (утверждены постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года № 168) "взвешенные вещества" нормируются в зависимости от размера входящих в их состав взвешенных частиц (PM_{2,5} или PM₁₀). При пневматическом распылении для диспергирования струи ЛКМ (атомизация) и формирования факела используется сжатый воздух. Учитывая, что факел состоит из аэрозоля с размером капель от 5 до 100 мкм, проектом предлагается, окрасочный аэрозоль, образующийся при нанесении ЛКМ способом пневмораспыления, классифицировать как "взвешенные частицы PM₁₀".

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год} \\ M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

эмаль НЦ-132 -

0.200 т

эмаль ПФ-115 -

0.200 т

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (таблица 3),
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2),
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ,

2.5 % мас.
 НЦ-132 80.0 % мас.
 ПФ-115 45.0 % мас.
 0
 НЦ-132 0.50 кг/час
 ПФ-115 0.50 кг/час

Выброс взвешенных частиц от нанесения эмали НЦ-132 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.200 \times 2.5 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 2.5 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0007 \text{ г/сек}$$

Выброс взвешенных частиц от нанесения эмали ПФ-115 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.200 \times 2.5 \times (100 - 45.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0028 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 2.5 \times (100 - 45.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0019 \text{ г/сек}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: m_k – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

эмаль НЦ-132 0.200 т/год
 растворитель 646 0.100 т/год
 эмаль ПФ-115 0.200 т/год
 растворитель Р-4 0.100 т/год

m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

эмаль НЦ-132 0.50 кг/час
 растворитель 646 0.5 кг/час
 эмаль ПФ-115 0.50 кг/час
 растворитель Р-4 0.500 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

эмаль НЦ-132 80 % мас.
 растворитель 646 100 % мас.
 эмаль ПФ-115 45 % мас.
 растворитель Р-4 100 % мас.

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 23 %;

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
НЦ-132							
Ацетон	0.200	0.5	80	23	8	0.0020	0.0029
Спирт н-бутиловый					15	0.0038	0.0055
Спирт этиловый					20	0.0051	0.0074
Бутилацетат					8	0.0020	0.0029
Этилцеллозольв					8	0.0020	0.0029
Толуол					41	0.0105	0.0151
Растворитель № 646							
Ацетон	0.100	0.5	100	23	7	0.0022	0.0016
Спирт н-бутиловый					15	0.0048	0.0035
Спирт этиловый					10	0.0032	0.0023
Бутилацетат					10	0.0032	0.0023
Этилцеллозольв					8	0.0026	0.0018

Толуол					50	0.0160	0.0115
ПФ-115							
Уайт-спирит	0.200	0.5	45	23	50	0.0072	0.0104
Ксилол					50	0.0072	0.0104
Растворитель Р-4							
Ацетон	0.100	0.5	100	23	26	0.0083	0.0060
Бутилацетат					12	0.0038	0.0028
Толуол					62	0.0198	0.0143

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

эмаль НЦ-132	0.200 т/год
растворитель 646	0.100 т/год
эмаль ПФ-115	0.200 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

эмаль НЦ-132	0.50 кг/час
растворитель 646	0.5 кг/час
эмаль ПФ-115	0.50 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

эмаль НЦ-132	80 % мас.
растворитель 646	100 % мас.
эмаль ПФ-115	63 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 77 %

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р ´	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
НЦ-132							
Ацетон	0.200	0.5	80	77	8	0.0068	0.0099
Спирт н-бутиловый					15	0.0128	0.0185
Спирт этиловый					20	0.0171	0.0246
Бутилацетат					8	0.0068	0.0099
Этилцеллозольв					8	0.0068	0.0099
Толуол					41	0.0351	0.0505
Растворитель № 646							
Ацетон	0.100	0.5	100	77	7	0.0075	0.0054
Спирт н-бутиловый					15	0.0160	0.0116
Спирт этиловый					10	0.0107	0.0077
Бутилацетат					10	0.0107	0.0077
Этилцеллозольв					8	0.0086	0.0062
Толуол					50	0.0535	0.0385
ПФ-115							
Уайт-спирит	0.200	0.5	63	77	50	0.0337	0.0485
Ксилол					50	0.0337	0.0485
Растворитель Р-4							
Ацетон	0.100	0.5	100	77	26	0.0278	0.0200
Бутилацетат					12	0.0128	0.0092
Толуол					62	0.0663	0.0477

Итого от участка покраски художественной мастерской (ИЗА № 6176):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы РМ10	0.0026	0.0038
Ацетон	0.0546	0.0458
Спирт н-бутиловый	0.0374	0.0391
Спирт этиловый	0.0361	0.0420
Бутилацетат	0.0393	0.0348
Этилцеллозольв	0.0200	0.0208
Толуол	0.2012	0.1776
Уайт-спирит	0.0409	0.0589
Ксилол	0.0409	0.0589

Расчет выбросов от покрасочных работ по заводу в целом (ист. 6177)

Данный источник объединяет суммарный количественный и качественный выброс загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочного покрытия кистью или валиком при проведении различных покрасочных работ на территории предприятия. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

акриловая краска ВДАК-1179, ВДАК-1180, ВД, ВЭ, RAL-5010 (АК-1102)	2.550	т/год
НЦ-132	1.500	т/год
ПФ-115, ПФ-266	6.200	т/год
НЦ-11	0.100	т/год
ХС-759	8.000	т/год
лак БТ-577	1.000	т/год
лак МЛ-92	0.200	т/год
лаки ПФ-157, ПФ-283 (ПФ-170)	0.200	т/год
грунтовка ХС-010	4.000	т/год
грунтовка ГФ-021	2.000	т/год
грунтовка ГФ-032	2.000	т/год
растворитель Р-4	3.000	т/год
растворитель 646	3.000	т/год
уайт-спирит	2.000	т/год
олифа	1.000	т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

акриловая краска ВДАК-1179, ВДАК-1180, ВД, ВЭ, RAL-5010 (АК-1102)	2.00	кг/час
НЦ-132	1.00	кг/час
ПФ-115, ПФ-266	2.50	кг/час
НЦ-11	0.50	кг/час
ХС-759	4.00	кг/час
лак БТ-577	1.00	кг/час
лак МЛ-92	0.50	кг/час
лаки ПФ-157, ПФ-283 (ПФ-170)	0.50	кг/час
грунтовка ХС-010	1.00	кг/час
грунтовка ГФ-021	0.50	кг/час
грунтовка ГФ-032	4.00	кг/час
растворитель Р-4	0.50	кг/час
растворитель 646	1.00	кг/час

уайт-спирит 0.50 кг/час
олифа 0.50 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

акриловая краска ВДАК-1179, ВДАК-1180, ВД, ВЭ, RAL-5010 (АК-1102) 80.5 % мас.
НЦ-132 80.0 % мас.
ПФ-115, ПФ-266 45.0 % мас.
НЦ-11 74.5 % мас.
ХС-759 69.0 % мас.
лак БТ-577 63.0 % мас.
лак МЛ-92 47.5 % мас.
лаки ПФ-157, ПФ-283 (ПФ-170) 50.0 % мас.
грунтовка ХС-010 67.0 % мас.
грунтовка ГФ-021 45.0 % мас.
грунтовка ГФ-032 61.0 % мас.
растворитель Р-4 100 % мас.
растворитель 646 100 % мас.
уайт-спирит 100 % мас.
олифа 40 % мас.

В методике выбросов в предлагаемом перечне ЛКМ отсутствует олифа, поэтому была проведена изыскательская работа и сделаны следующие выводы. Олифа на 55% состоит из натуральных нелетучих масел и смол + 40% растворителя - уайт-спирит + 5% сиккативы. Таким образом от использования олифы в атмосферный воздух может выделяться только летучее вещество, т.е. растворитель уайт-спирит в количестве 40% от общей массы краски.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия кистью
или валиком 28 %;
 δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);
n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Акриловая краска АК							
Ацетон	2.550	2.00	80.5	28	29.13	0.0365	0.1674
Бутилацетат					29.13	0.0365	0.1674
Спирт н-бутиловый					2.91	0.0036	0.0167
Ксилол					38.83	0.0486	0.2232
НЦ-132							
Ацетон	1.500	1.0	80.00	28	8	0.0050	0.0269
Спирт н-бутиловый					15	0.0093	0.0504
Спирт этиловый					20	0.0124	0.0672
Бутилацетат					8	0.0050	0.0269
Этилцеллозольв					8	0.0050	0.0269
Толуол					41	0.0255	0.1378
ПФ-115							
Уайт-спирит	6.200	2.5	45	28	50	0.0438	0.3906
Ксилол					50	0.0438	0.3906
НЦ-11							
Бутилацетат	0.100	0.5	74.50	28	25	0.0072	0.0052
Этилацетат					25	0.0072	0.0052
Спирт н-бутиловый					10	0.0029	0.0021
Спирт этиловый					15	0.0043	0.0031
Толуол					25	0.0072	0.0052
ХС-759							
Ацетон	8.000	4.0	69.00	28	27.58	0.0592	0.4263
Бутилацетат					11.96	0.0257	0.1849
Циклогексанон					14.4	0.0309	0.2226
Толуол					46.06	0.0989	0.7119

лак БТ-577							
Уайт-спирит	1.000	1.0	63.00	28	42.6	0.0209	0.0751
Ксилол					57.4	0.0281	0.1013
лак МЛ-92							
Спирт н-бутиловый	0.200	0.5	47.50	28	10	0.0018	0.0027
Ксилол					40	0.0074	0.0106
Уайт-спирит					40	0.0074	0.0106
спирт изобутиловый					10	0.0018	0.0027
лаки ПФ-157, ПФ-283 (ПФ-170)							
Уайт-спирит	0.200	0.5	50.00	28	59.56	0.0116	0.0167
Ксилол					40.44	0.0079	0.0113
грунтовка ХС-010							
Ацетон	4.000	1.0	67.00	28	26	0.0135	0.1951
Бутилацетат					12	0.0063	0.0900
Толуол					62	0.0323	0.4652
грунтовка ГФ-021							
Ксилол	2.000	0.5	45.00	28	100	0.0175	0.2520
грунтовка ГФ-032							
Сольвент	2.000	4.0	61.00	28	100	0.1898	0.3416
растворитель Р-4							
Ацетон	3.000	0.5	100.00	28	26	0.0101	0.2184
Бутилацетат					12	0.0047	0.1008
Толуол					62	0.0241	0.5208
Растворитель № 646							
Ацетон	3.000	1.0	100	28	7	0.0054	0.0588
Спирт н-бутиловый					15	0.0117	0.1260
Спирт этиловый					10	0.0078	0.0840
Бутилацетат					10	0.0078	0.0840
Этилцеллозольв					8	0.0062	0.0672
Толуол					50	0.0389	0.4200
Уайт-спирит							
Уайт-спирит	2.000	0.5	100	28	100	0.0389	0.5600
Олифа							
Уайт-спирит	1.000	0.5	40	28	100	0.0156	0.1120

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя:

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия

72 %

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Акриловая краска АК							
Ацетон	2.550	2.00	80.50	72	29.13	0.0938	0.4305
Бутилацетат					29.13	0.0938	0.4305
Спирт н-бутиловый					2.91	0.0094	0.0430
Ксилол					38.83	0.1250	0.5739
НЦ-132							
Ацетон					8	0.0128	0.0691

Спирт н-бутиловый	1.500	1.0	80.0	72	15	0.0240	0.1296
Спирт этиловый					20	0.0320	0.1728
Бутилацетат					8	0.0128	0.0691
Этилцеллозольв					8	0.0128	0.0691
Толуол					41	0.0656	0.3542
ПФ-115							
Уайт-спирит	6.200	2.5	45.0	72	50	0.1125	1.0044
Ксилол					50	0.1125	1.0044
НЦ-11							
Бутилацетат	0.100	0.5	74.5	72	25	0.0186	0.0134
Этилацетат					25	0.0186	0.0134
Спирт н-бутиловый					10	0.0075	0.0054
Спирт этиловый					15	0.0112	0.0080
Толуол					25	0.0186	0.0134
ХС-759							
Ацетон	8.000	4.0	69.0	72	27.58	0.1522	1.0961
Бутилацетат					11.96	0.0660	0.4753
Циклогексанон					14.4	0.0795	0.5723
Толуол					46.06	0.2543	1.8306
лак БТ-577							
Уайт-спирит	1.000	1.0	63.0	72	42.6	0.0537	0.1932
Ксилол					57.4	0.0723	0.2604
лак МЛ-92							
Спирт н-бутиловый	0.200	0.5	47.5	72	10	0.0048	0.0068
Ксилол					40	0.0190	0.0274
Уайт-спирит					40	0.0190	0.0274
Спирт изобутиловый					10	0.0048	0.0068
лаки ПФ-157, ПФ-283 (ПФ-170)							
Уайт-спирит	0.200	0.5	50.0	72	59.56	0.0298	0.0429
Ксилол					40.44	0.0202	0.0291
грунтовка ХС-010							
Ацетон	4.000	1.0	67.0	72	26	0.0348	0.5017
Бутилацетат					12	0.0161	0.2316
Толуол					62	0.0831	1.1964
грунтовка ГФ-021							
Ксилол	2.000	0.5	45.0	72	100	0.0450	0.6480
грунтовка ГФ-032							
Сольвент	2.000	4.0	61.0	72	100	0.4880	0.8784
растворитель Р-4							
Ацетон	3.000	0.5	100.0	72	26	0.0260	0.5616
Бутилацетат					12	0.0120	0.2592
Толуол					62	0.0620	1.3392
Растворитель № 646							
Ацетон	3.000	1.0	100.0	72	7	0.0140	0.1512
Спирт н-бутиловый					15	0.0300	0.3240
Спирт этиловый					10	0.0200	0.2160
Бутилацетат					10	0.0200	0.2160
Этилцеллозольв					8	0.0160	0.1728
Толуол					50	0.1000	1.0800
Уайт-спирит							
Уайт-спирит	2.000	0.5	100.0	72	100	0.1000	1.4400
Олифа							
Уайт-спирит	1.000	0.5	40	72	100	0.0400	0.2880

Итого от покрасочных работ по заводу в целом (ИЗА № 6177):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Ацетон	0.4633	3.9031
Спирт н-бутиловый	0.1050	0.7067
Спирт этиловый	0.0877	0.5511
Спирт изобутиловый	0.0066	0.0095
Бутилацетат	0.3325	2.3543
Этилцеллозольв	0.0400	0.3360
Толуол	0.8105	8.0747
Уайт-спирит	0.4932	4.1609
Ксилол	0.5473	3.5322
Циклогексанон	0.1104	0.7949
Сольвент	0.6778	1.2200
Этилацетат	0.0258	0.0186

Расчет выбросов от емкостей ГСМ РСЦ. (ист. 6264)

Также в ремонтно-строительном цеху хранится минеральное масло в герметичных канистрах и бочках. Канистры и бочки в цех доставляются уже заполненными. Учитывая герметичность канистр расчет выбросов от хранения масла в канистрах и бочках не производится, учитываются только выбросы при сливе масла из канистр и бочек.

Годовой оборот горюче-смазочных материалов составляет:

минерального масла 0.15 т

Расчет выбросов от бочек масла минерального

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров с маслами произведен в соответствии с пп.6.2 "Методики расчета по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004 по формулам:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{nn} \times N_p, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12,

$Y_{oz} = 0.2 \text{ г/т}$

$Y_{вл} = 0.2 \text{ г/т}$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$B_{oz} = 0.08 \text{ т}, B_{вл} = 0.08 \text{ т},$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8 - 1.0

G_{xp} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13 - 0.22

K_{nn} - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12 - 0.00027

N_p - количество резервуаров - 1 шт.

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12 - 0.324 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса - 3 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.0 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.2 \times 0.08 + 0.2 \times 0.08) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.00027 \times 1 = 0.0001 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске масла производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$Y_{oz} = 0.2 \text{ г/т}$

$Y_{вл} = 0.2 \text{ г/т}$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года -

$B_{oz} = 0.08 \text{ т}, B_{вл} = 0.08 \text{ т},$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8 1.0

C₁ - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12 -

0.324 г/м³

V_ч^{max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки,
принимается равным производительности насоса - 3.0 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.0 \times 3.0 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.2 \times 0.08 + 0.2 \times 0.08) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.00000003 \text{ т/год}$$

Итого от емкостей ГСМ (ИЗА № 6264):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0001

2.8.14 Цех электроснабжения и электроремонта.

Расчет выбросов от отделения демонтажа обмоток электродвигателей (ист. 0178)

Процесс размотки статоров сопровождается выделением взвешенных частиц. Размотка одного статора длится в среднем 180 мин. Объем работы 170 шт./год. Стенд размотки статоров не оснащен пылеулавливающими установками.

Расчет выбросов взвешенных веществ производится по максимальным величинам выбросов, полученных в результате инструментальных замеров - 0,130 г/сек по формуле:

$$M = M' \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: M' - удельная величина выброса загрязняющего вещества -

0.13 г/с

T - время работы оборудования - 600 ч/год

$$M = 0.13 \times 3600 \times 600 \times 10^{-6} = 0.2808 \text{ т/год}$$

Итого от демонтажа обмоток электродвигателей (ИЗА № 0178):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные вещества	0.1300	0.2808

Расчет выбросов от отделения пропитки электродвигателей (ист. 0179)

В качестве пропиточного материала используется лак МЛ - 92. Годовой расход ЛКМ составляет 250 кг/год. Пропитка осуществляется методом окунания.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета... ..при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004 [14].

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при окраске определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}} = m_k \times f_p \times d_p \times d_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} / 10^6, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}} = m_m \times f_p \times d_p \times d_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} / 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: m_к – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет -

0.25 т/год

m_м – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности

работы оборудования и составляет - 0.29

f_р - доля летучей части растворителя - 47.5 % мас.

d_р - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия

методом окунания - 28 %;

d_х - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

K_{ос} - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины

газовоздушного тракта, 15 м - 0.3

Окраска

Окраска								
Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	d _р	d _х	K _{ос}	Выброс	
							г/сек	т/год
Лак МЛ-92								
Спирт н-бутиловый	0.250	0.29	47.5	28	10	0.3	0.0000003	0.0010
Ксилол					40		0.0000013	0.0040
Уайт-спирит					40		0.0000013	0.0040
Спирт изобутиловый					10		0.0000003	0.0010

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}} = m_k \times f_p \times d_p' \times d_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} / 10^6, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}} = m_m \times f_p \times d_p \times d_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} / 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: m_k – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет - 0.25 т/год
 m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности
 работы оборудования и составляет - 0.29
 f_p - доля летучей части растворителя - 47.5 % мас.
 d_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия - 72 %
 d_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;
 $K_{\text{ос}}$ - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины
 газоздушного тракта - 0.3

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	d _р '	d _х	K _{ос}	Выброс	
							г/сек	т/год
Лак МЛ-92								
Спирт н-бутиловый	0.250	0.29	47.5	72	10	0.3	0.0000008	0.0026
Ксилол					40		0.0000033	0.0103
Уайт-спирит					40		0.0000033	0.0103
Спирт изобутиловый					10		0.0000008	0.0026

Итого от пропитки электродвигателей составляет (ИЗА 0179):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Ацетон	0.000001	0.0036
Спирт н-бутиловый	0.000005	0.0143
Уайт-спирит	0.000005	0.0143
Спирт изобутиловый	0.000001	0.0036

Расчет выбросов от печи обжига (ист. 0180)

За год индукционным методом в печи при температуре 360-400° С обжигается изоляционная обмотка 770 кг двигателей для проведения их ремонта, а также их последующая сушка после пропитки лаком .

$$M' = m \times q, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: m - масса выжигаемых изоляционных материалов, кг 770
 q - удельные значения выделения загрязняющих веществ, г/с*кг
 - оксид углерода 0.00038
 - диоксид азота 0.0000275
 - сажа 0.0000005
 T - время работы оборудования, ч/год ч/год 360

Выброс оксида углерода составит:

$$M' = 0.00038 \times 770 = 0.2926 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.2926 \times 3600 \times 360 \times 10^{-6} = 0.3792 \text{ т/год}$$

Выброс диоксида азота составит:

$$M' = 0.0000275 \times 770 = 0.0212 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.0212 \times 3600 \times 360 \times 10^{-6} = 0.0275 \text{ т/год}$$

Выброс сажи составит:

$$M' = 0.0000005 \times 770 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.0004 \times 3600 \times 360 \times 10^{-6} = 0.0005 \text{ т/год}$$

Итого от печи обжига электродвигателей (ИЗА № 0180):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.2926	0.3792
Диоксид азота	0.0212	0.0275
Сажа	0.0004	0.0005

Расчет выбросов от емкостей ГСМ (ист. 6181)

На расходном складе ГСМ в эксплуатации находятся 6 наземных резервуара: для бензина - 1 емкость объемом 0,1 м³ дизельного топлива - 1 емкость объемом 0,1 м³, для трансформаторного масла - 1 емкость объемом 1,9 м³ и 1 емкость объемом по 1,2 м³, для отработанного трансформаторного масла - 1 емкость объемом 5,0 м³.

Выброс углеводородов от склада ГСМ определяется как выброс при сливе топлива в резервуары, хранении его в резервуарах и при отпуске топлива из резервуаров.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

низкооктановый бензин (АИ-80)	0.58	т
дизельного топлива	0.46	т
трансформаторное масло	2.50	т
отработанное трансформаторное масло	2.50	т

Расчет выбросов от резервуаров низкооктанового бензина

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении бензина в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{np} \times N_p, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$Y_{oz} = 780 \text{ г/т}$

$Y_{вл} = 1100 \text{ г/т}$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$B_{oz} = 0.29 \text{ т,}$

$B_{вл} = 0.29 \text{ т,}$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

G_{xp} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13, 0.22

K_{np} - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12,

1

N_p - количество резервуаров, 1 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

972.00 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки, принимается равным производительности насоса,

3 м³/ч

$$M' = 972.00 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.8100 \text{ г/сек}$$

$$M = (780.0 \times 0.29 + 1100.0 \times 0.29) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 1.0 \times 1 = 0.2205 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске бензина из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$Y_{oz} = 780 \text{ г/т}$

$Y_{вл} = 1100 \text{ г/т}$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$B_{oz} = 0.29 \text{ т,}$

$B_{вл} = 0.29 \text{ т,}$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

972.00 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки, принимается равным производительности насоса,

3 м³/ч

$$M' = 972.00 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.8100 \text{ г/сек}$$

$$M = (780.0 \times 0.29 + 1100.0 \times 0.29) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0005 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

M _{сек}	1.6200	г/сек
M _{год}	0.2210	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M_{\text{сек}} \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M'_i = M_{\text{год}} \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Определя- емый параметр	Углеводороды						
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические			
	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀		бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C _i , мас. %	75.47	18.38	2.5	2	1.45	0.15	0.05
M _i , г/сек	1.2226	0.2978	0.0405	0.0324	0.02349	0.0024	0.00081
M _i , т/год	0.1668	0.0406	0.005525	0.00442	0.0032045	0.0003	0.0001105

Итого от емкостей низкооктанового бензина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	1.222614	0.1667887
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0.297756	0.0406198
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0405	0.005525
Бензол	0.0324	0.00442
Толуол	0.02349	0.0032045
Ксилол	0.00243	0.0003
Этилбензол	0.00081	0.0001105

Расчет выбросов от резервуаров дизельного топлива

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении дизельного топлива в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год}$$

где Y_{оз}, Y_{вл} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{\text{оз}} = 1.90 \text{ г/т}$$

$$Y_{\text{вл}} = 2.60 \text{ г/т}$$

B_{оз}, B_{вл} - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$$B_{\text{оз}} = 0.23 \text{ т,}$$

$$B_{\text{вл}} = 0.23 \text{ т,}$$

K_p^{max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8,

$$1.00$$

G_{хр} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13,

$$0.22$$

K_{нп} - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12,

$$0.0029$$

N_p - количество резервуаров,

$$1 \text{ шт}$$

C₁ - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

$$3.14 \text{ г/м}^3$$

V_ч^{max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки, принимается равным производительности насоса,

$$3 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$M' = 3.14 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0026 \text{ г/сек}$$

$$M = (1.90 \times 0.23 + 2.60 \times 0.23) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.0029 \times 1 = 0.0006 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Y_{оз}, Y_{вл} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{\text{оз}} = 1.90 \text{ г/т}$$

$$Y_{\text{вл}} = 2.60 \text{ г/т}$$

B_{оз}, B_{вл} - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$$B_{\text{оз}} = 0.23 \text{ т,}$$

$$B_{\text{вл}} = 0.23 \text{ т,}$$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

3.14 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M = \left(\frac{3.14 \times 1.00 \times 3}{3600} + \frac{0.0026}{1.0 \times 10^{-6}} \right) \times 1.0 = 0.000001 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

$M_{\text{сек}}$	0.0052	г/сек
$M_{\text{год}}$	0.0006	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M'_i = M' \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	Углеводороды		
	предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	ароматические	сероводород
C _г , мас. %	99.57	0.15	0.28
M _{сек} , г/сек	0.0052	- *	0.000015
M _{год} , т/год	0.0006	- *	0.000002

* условно отнесены к C₁₂-C₁₉

Итого от емкостей дизельного топлива:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0.0052	0.0006
Сероводород	0.000015	0.000002

Расчет выбросов от резервуаров трансформаторного масла

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении масла минерального в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$Y_{\text{оз}} = 0.20$ г/т

$Y_{\text{вл}} = 0.20$ г/т

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 2.50$ т,

$B_{\text{вл}} = 2.50$ т,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13, 0.22

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12,

0.00027

N_p - количество резервуаров, 3 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

0.324 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M = \left(\frac{0.20 \times 2.50 + 0.20 \times 2.50}{1.0 \times 10^{-6}} + \frac{0.22}{0.00027} \right) \times 3 = 0.0002 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{oz} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{вл} = 0.20 \text{ г/т}$$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$$B_{oz} = 2.50 \text{ т}, B_{вл} = 2.50 \text{ т},$$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

$$0.324 \text{ г/м}^3$$

$V_{ч}^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M = (0.20 \times 2.50 + 0.20 \times 2.50) \times 1.0 \times 0.324 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек} = 0.000001 \text{ т/год}$$

Итого от емкостей минерального масла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.000201

Итого от емкостей ГСМ (ИЗА 181):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C_1-C_5	1.222614	0.1667887
Углеводороды предельные C_6-C_{10}	0.297756	0.0406198
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0405	0.005525
Бензол	0.0324	0.00442
Толуол	0.02349	0.0032045
Ксилол	0.00243	0.0003
Этилбензол	0.00081	0.0001105
Углеводороды предельные ($C_{12}-C_{19}$)	0.0052	0.0006
Сероводород	0.000015	0.000002
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.000201

Расчет выбросов от маслonaполненного оборудования (ист. 6051)

В цехе ЭЭРЦ используется ряд маслonaполненного оборудования, представленного различными видами масляных трансформаторов. Данное оборудование заполнено трансформаторным маслом, которое в процессе работы нагревается и частично испаряется через сбросные клапаны и неплотности уплотнителей крышек. Годовые потери трансформаторного масла составляют около 2,5 %.

Расчет выбросов минерального масла от маслonaполненных агрегатов производится по формуле:

$$M = V \times \rho \times q, \text{ т/год}$$

$$M' = M \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

где V - объем масла, заливаемого в агрегаты 2.7777778 м³/год

ρ - плотность используемого масла 0.90 т/м³

q - потери за счет испарения 3 % или 0.025 дол.ед

T - время эксплуатации агрегатов гр 8760 ч/год

$$M = 2.78 \times 0.9 \times 0.025 = 0.0625 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.0625 \times 10^6 / 3600 = 0.001981862 \text{ г/сек}$$

Итого от маслonaполненного оборудования (ИЗА 6051):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минерально нефтяное	0.0020	0.0625

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0201)

Для обогрева помещений цеха применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-20, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 10 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 2,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{ig} = 8580$ ккал/м³ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет 4000 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчет выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4 / 100), \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 5.56 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 80.000 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.7185 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 5.56 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0499 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 5.56 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 80.000 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.2874 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NOx)} = 0.001 \times 5.56 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0200 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{NO2\text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx\text{сек}}$$

$$M_{NO2\text{год}} = 0.8 \times M_{NOx\text{год}}$$

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx\text{сек}}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times M_{NOx\text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO2\text{сек}} = 0.8 \times 0.0200 = 0.0160 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO2\text{год}} = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times 0.0200 = 0.0026 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times 0.2874 = 0.0374 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: В - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 5.56 л/сек
 S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %
 n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.
 n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 80.000 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0034 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 5.56 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0201):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0499	0.7185
Диоксид азота	0.0160	0.2299
Оксид азота	0.0026	0.0374
Сернистый ангидрид	0.0002	0.0034

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 6308)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M' = 0,9 \times q (Q \times n') \times 10^{-3} / 3600 \text{ / т, г/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты q = 1.0 мг/А·ч
 Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: 700 А·ч
 n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: 700 А·ч - 1 шт.
 t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч
 a₁, a₂...a_n - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год: 700 А·ч - 155 раз

$$M' = 0.9 \times 1 \times (700 \times 1) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00002 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 155) \times 10^{-9} = 0.0001 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ист. 6308):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00002	0.00010

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 6309)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M' = 0,9 \times q (Q \times n') \times 10^{-3} / 3600 \text{ / т, г/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты q = 1.0 мг/А·ч
 Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: 700 А·ч
 n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: 700 А·ч - 9 шт.
 t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч
 a₁, a₂...a_n - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год: 700 А·ч - 2190 раз

$$M' = 0.9 \times 1 \times (700 \times 9) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00020 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 2190) \times 10^{-9} = 0.0014 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ист. 6309):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00020	0.00140

2.8.15 Энергоцех

Расчет выбросов от емкостей ГСМ (ист. 6185)

На складе хранится бензин марки АИ92 (1 бочка на 200 л), дизтопливо (1 бочка на 200 л), индустриальные (2 бочки по 200 л) и компрессорные масла (3 бочки по 200 л). Бочки в цех доставляются уже заполненными. Учитывая герметичность бочек расчет выбросов от хранения бензина в бочках не производится, учитываются только выбросы при сливе бензина из бочек.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

Дизельное топливо	1.23	т
высокооктановый бензин (АИ-92)	0.40	т
индустриальное масло	2.50	т
компрессорное масло	4.00	т

Расчет выбросов от резервуаров дизельного топлива

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении дизельного топлива в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{\text{оз}} = 1.90 \text{ г/т}$$

$$Y_{\text{вл}} = 2.60 \text{ г/т}$$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 0.62 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 0.62 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13, 0.22

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12, 0.0029

N_p - количество резервуаров, 1 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 3.14 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M' = 3.14 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0026 \text{ г/сек}$$

$$M = (1.90 \times 0.62 + 2.60 \times 0.62) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.0029 \times 1 = 0.0006 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{\text{оз}} = 1.90 \text{ г/т}$$

$$Y_{\text{вл}} = 2.60 \text{ г/т}$$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 0.62 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 0.62 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров,

принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 3.14 г/м³

$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M = 3.14 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0026 \text{ г/сек}$$

$$M = (1.90 \times 0.62 + 2.60 \times 0.62) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.000003 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

$M_{\text{сек}}$	0.0052	г/сек
$M_{\text{год}}$	0.0006	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и

$$M'_i = M \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	Углеводороды		
	предельные ($C_{12}-C_{19}$)	ароматические	сероводород
C_i , мас. %	99.57	0.15	0.28
$M_{\text{сек}}$, г/сек	0.00519	- *	0.00001
$M_{\text{год}}$, т/год	0.00060	- *	0.000002

* условно отнесены к $C_{12}-C_{19}$

Итого от емкостей дизельного топлива:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные ($C_{12}-C_{19}$)	0.00519	0.0006
Сероводород	0.00001	0.000002

Расчет выбросов от высокооктанового бензина

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске (сливе) бензина из канистр производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\text{max}} \times V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\text{max}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{\text{оз}} = 780 \text{ г/т}$$

$$Y_{\text{вл}} = 1100 \text{ г/т}$$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$$B_{\text{оз}} = 0.200 \text{ т}, \quad B_{\text{вл}} = 0.200 \text{ т},$$

K_p^{max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 972.00 г/м³

$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 0.02 м³/ч

$$M = 972.00 \times 1.00 \times 0.02 / 3600 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

$$M = (780.0 \times 0.200 + 1100.0 \times 0.200) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0004 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

$M_{\text{сек}}$	0.0054	г/сек
$M_{\text{год}}$	0.0004	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M_{\text{сек}} \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M'_i = M_{\text{год}} \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Определя- емый параметр	Углеводороды						
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические			
	C_1-C_5	C_6-C_{10}		бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C_i , мас. %	67.67	25.01	2.5	2.3	2.17	0.29	0.06
M'_i , г/сек	0.0037	0.0014	0.00014	0.000124	0.000117	0.000016	0.000003
M_i , т/год	0.0003	0.0001	0.00001	0.000009	0.000009	0.0000012	0.0000002

Итого от высокооктанового бензина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C_1-C_5	0.0037	0.0003
Углеводороды предельные C_6-C_{10}	0.0014	0.0001
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.00014	0.00001
Бензол	0.000124	0.000009
Толуол	0.000117	0.000009
Ксилол	0.0000160	0.0000012
Этилбензол	0.0000030	0.0000002

Расчет выбросов от резервуаров минерального масла

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении масла минерального в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12 $Y_{\text{оз}} = 0.20 \text{ г/т}$
 $Y_{\text{вл}} = 0.20 \text{ г/т}$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 3.25 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 3.25 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13, 0.22

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12, 0.00027

N_p - количество резервуаров, 2 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 0.324 г/м^3

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки,

принимается равным производительности насоса, $3 \text{ м}^3/\text{ч}$

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.20 \times 3.25 + 0.20 \times 3.25) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.00027 \times 2 = 0.0001 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12 $Y_{\text{оз}} = 0.20 \text{ г/т}$
 $Y_{\text{вл}} = 0.20 \text{ г/т}$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 3.25 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 3.25 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 0.324 г/м^3

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, $3 \text{ м}^3/\text{ч}$

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.20 \times 3.25 + 0.20 \times 3.25) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.000001 \text{ т/год}$$

Итого от резервуаров масел:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0001

Итого от емкостей ГСМ (ИЗА 6185)::

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C_1-C_5	0.0037	0.0003
Углеводороды предельные C_6-C_{10}	0.0014	0.0001
Углеводороды непредельные (по амилам)	0.00014	0.00001
Бензол	0.000124	0.000009
Толуол	0.000117	0.000009
Ксилол	0.000016	0.0000012
Этилбензол	0.000003	0.0000002
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.000101
Углеводороды предельные ($C_{12}-C_{19}$)	0.00519	0.0006
Сероводород	0.000010	0.000002

Расчет выбросов от заточного станка (энергоцех, ист. 6310)

В центрально-заводской лаборатории предусмотрены 3 заточных станка. Максимальный диаметр используемых заточных кругов - 350 мм. Режим работы станка - 240 ч/год.

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

пыль абразивная 0.016 г/сек

пыль металлическая 0.024 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования, 240 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

n - количество единиц используемого оборудования 3 шт.

Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 3 \times 0.016 \times 240 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0083 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3 \times 0.2 \times 0.016 = 0.0096 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{\text{год}} = 3 \times 0.024 \times 240 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0124 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3 \times 0.2 \times 0.024 = 0.0144 \text{ г/сек}$$

Итого от заточного станка (энергоцех, ист. 6310):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0096	0.0083
Взвешенные частицы	0.0144	0.0124

2.8.16 Цех КИП и А. Ремонтная мастерская теплотехнических деталей.

Расчет выбросов от покраски деталей (ист. 6186)

Покрасочные работы проводятся методом безвоздушного нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Согласно сноске к таблице 3 и Приложению А "Методики расчета выбросов..." окрасочный аэрозоль, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, классифицируется как взвешенные вещества (ранее код 2902). В соответствии с приложением 1 «Санитарно-эпидемиологических требований к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах....» (утверждены постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года № 168) "взвешенные вещества" нормируются в зависимости от размера входящих в их состав взвешенных частиц (PM2,5 или PM10). При пневматическом распылении для диспергирования струи ЛКМ (атомизация) и формирования факела используется сжатый воздух. Учитывая, что факел состоит из аэрозоля с размером капель от 5 до 100 мкм, проектом предлагается, окрасочный аэрозоль, образующийся при нанесении ЛКМ способом пневмораспыления, классифицировать как "взвешенные частицы PM10".

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, эмаль НЦ-132 - 0.070 т
 $\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (таблица 3), 2.5 % мас.
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2), НЦ-132 80.0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, НЦ-132 0.50 кг/час

Выброс взвешенных частиц от нанесения эмали НЦ-132 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.070 \times 2.5 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 2.5 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0007 \text{ г/сек}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

эмаль НЦ-132 0.070 т/год
 растворитель 646 0.020 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

эмаль НЦ-132 0.50 кг/час
 растворитель 646 0.5 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя:

эмаль НЦ-132 80 % мас.
 растворитель 646 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 23 %;

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р ´	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
НЦ-132							
Ацетон	0.070	0.5	80	23	8	0.0020	0.0010
Спирт н-бутиловый					15	0.0038	0.0019
Спирт этиловый					20	0.0051	0.0026
Бутилацетат					8	0.0020	0.0010
Этилцеллозольв					8	0.0020	0.0010
Толуол					41	0.0105	0.0053
Растворитель № 646							
Ацетон	0.020	0.5	100	23	7	0.0022	0.0003
Спирт н-бутиловый					15	0.0048	0.0007
Спирт этиловый					10	0.0032	0.0005
Бутилацетат					10	0.0032	0.0005
Этилцеллозольв					8	0.0026	0.0004
Толуол					50	0.0160	0.0023

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р`}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р`}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: m_к – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

эмаль НЦ-132 0.070 т/год
растворитель 646 0.020 т/год

m_м – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

эмаль НЦ-132 0.50 кг/час
растворитель 646 0.5 кг/час

f_р - доля летучей части растворителя:

эмаль НЦ-132 80 % мас.
растворитель 646 100 % мас.

δ_{р`} - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 77 %

δ_х - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/Год
НЦ-132							
Ацетон					8	0.0068	0.0034
Спирт н-бутиловый					15	0.0128	0.0065

Спирт этиловый	0.070	0.5	80	77	20	0.0171	0.0086
Бутилацетат					8	0.0068	0.0034
Этилцеллозольв					8	0.0068	0.0034
Толуол					41	0.0351	0.0177
Растворитель № 646							
Ацетон	0.020	0.5	100	77	7	0.0075	0.0011
Спирт н-бутиловый					15	0.0160	0.0023
Спирт этиловый					10	0.0107	0.0015
Бутилацетат					10	0.0107	0.0015
Этилцеллозольв					8	0.0086	0.0012
Толуол					50	0.0535	0.0077

Итого от ремонтной мастерской теплотехнических деталей (ИЗА № 6186):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные вещества	0.0007	0.0004
Ацетон	0.0185	0.0058
Спирт н-бутиловый	0.0374	0.0114
Спирт этиловый	0.0361	0.0132
Бутилацетат	0.0227	0.0064
Этилцеллозольв	0.0200	0.0060
Толуол	0.1151	0.0330

2.8.17 Цех КИП и А. Ремонтная мастерская расходомеров.

Расчет выбросов от покраски деталей (ист. 6187)

Покрасочные работы проводятся методом безвоздушного нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Согласно сноске к таблице 3 и Приложению А "Методики расчета выбросов..." окрасочный аэрозоль, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, классифицируется как взвешенные вещества (ранее код 2902). В соответствии с приложением 1 «Санитарно-эпидемиологических требований к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах....» (утверждены постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года № 168) "взвешенные вещества" нормируются в зависимости от размера входящих в их состав взвешенных частиц (PM_{2,5} или PM₁₀). При пневматическом распылении для диспергирования струи ЛКМ (атомизация) и формирования факела используется сжатый воздух. Учитывая, что факел состоит из аэрозоля с размером капель от 5 до 100 мкм, проектом предлагается, окрасочный аэрозоль, образующийся при нанесении ЛКМ способом пневмораспыления, классифицировать как "взвешенные частицы PM₁₀".

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, эмаль НЦ-132 - 0.070 т
 $\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (таблица 3), 2.5 % мас.
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2), НЦ-132 80.0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, НЦ-132 0.50 кг/час

Выброс взвешенных частиц от нанесения эмали НЦ-132 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.070 \times 2.5 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 2.5 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0007 \text{ г/сек}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

эмаль НЦ-132 0.070 т/год
растворитель 646 0.020 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

эмаль НЦ-132 0.50 кг/час
растворитель 646 0.5 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя:

эмаль НЦ-132 80 % мас.
растворитель 646 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}'$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 23 %;

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р ´	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/Год
НЦ-132							
Ацетон	0.070	0.5	80	23	8	0.0020	0.0010
Спирт н-бутиловый					15	0.0038	0.0019
Спирт этиловый					20	0.0051	0.0026
Бутилацетат					8	0.0020	0.0010
Этилцеллозольв					8	0.0020	0.0010
Толуол					41	0.0105	0.0053
Растворитель № 646							
Ацетон					7	0.0022	0.0003
Спирт н-бутиловый					15	0.0048	0.0007

Спирт этиловый	0.020	0.5	100	23	10	0.0032	0.0005
Бутилацетат					10	0.0032	0.0005
Этилцеллозольв					8	0.0026	0.0004
Толуол					50	0.0160	0.0023

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

эмаль НЦ-132 0.070 т/год
растворитель 646 0.020 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

эмаль НЦ-132 0.50 кг/час
растворитель 646 0.5 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

эмаль НЦ-132 80 % мас.
растворитель 646 100 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 77 %

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р ´	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
НЦ-132							
Ацетон	0.070	0.5	80	77	8	0.0068	0.0034
Спирт н-бутиловый					15	0.0128	0.0065
Спирт этиловый					20	0.0171	0.0086
Бутилацетат					8	0.0068	0.0034
Этилцеллозольв					8	0.0068	0.0034
Толуол					41	0.0351	0.0177
Растворитель № 646							
Ацетон	0.020	0.5	100	77	7	0.0075	0.0011
Спирт н-бутиловый					15	0.0160	0.0023
Спирт этиловый					10	0.0107	0.0015
Бутилацетат					10	0.0107	0.0015
Этилцеллозольв					8	0.0086	0.0012
Толуол					50	0.0535	0.0077

Итого от ремонтной мастерской расходомеров (ИЗА № 6187):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы PM10	0.0007	0.0004
Ацетон	0.0185	0.0058

Спирт н-бутиловый	0.0374	0.0114
Спирт этиловый	0.0361	0.0132
Бутилацетат	0.0227	0.0064
Этилцеллозольв	0.0200	0.0060
Толуол	0.1151	0.0330

Расчет выбросов от емкостей бензина. (ист. 6271)

Также в цеху для протирки деталей хранится бензин марки АИ92 в герметичных канистрах объемом по 25 л. Канистры в цех доставляются уже заполненными. Учитывая герметичность канистр расчет выбросов от хранения бензина в канистрах не производится, учитываются только выбросы при сливе бензина из канистр.

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

высокооктановый бензин (АИ-92) 0.10 т

Расчет выбросов от канистр высокооктанового бензина

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске (сливе) бензина из канистр производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12 $Y_{\text{оз}} = 780.0 \text{ г/}$
 $Y_{\text{вл}} = 1100.0 \text{ г/}$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 0.050 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 0.050 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 972.0 г/м³

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 0.02 м³/ч

$$M' = 972.0 \times 1.00 \times 0.02 / 3600 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

$$M = (780.0 \times 0.050 + 1100.0 \times 0.050) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0001 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

$M_{\text{сек}}$	0.0054	г/сек
$M_{\text{год}}$	0.0001	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M_{\text{сек}} \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M'_i = M_{\text{год}} \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Определя- емый параметр	Углеводороды						
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические			
	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀		бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C _i , мас. %	67.67	25.01	2.50	2.30	2.17	0.29	0.06
M _i , г/сек	0.0037	0.0014	0.0001	0.0001	0.0001	0.00002	0.000003
M _i , т/год	0.0001	0.00003	0.000003	0.000002	0.000002	0.0000003	0.0000001

Итого от емкостей высокооктанового бензина (ИЗА 6271):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	0.0037	0.0001
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0.0014	0.00003
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000003
Бензол	0.0001	0.000002
Толуол	0.0001	0.000002
Ксилол	0.00002	0.0000003
Этилбензол	0.000003	0.0000001

Расчет выбросов от емкости бензина участка зеленого строительства (ист. 6272).

На участке зеленого строительства (УЗС) для заправки бензокосы (тримера) хранится бензин марки АИ92 в герметичной емкости объемом 25 л (канистра). Емкость на участок доставляется уже заполненной. Учитывая герметичность емкости расчет выбросов от хранения бензина не производится, учитываются только выбросы при сливе бензина при заправке оборудования.

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

высокооктановый бензин (АИ-92) 0.20 т

Расчет выбросов от емкости высокооктанового бензина

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске (сливе) бензина из канистр производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12 $Y_{\text{оз}} = 780.0 \text{ г/}$
 $Y_{\text{вл}} = 1100.0 \text{ г/}$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 0.100 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 0.100 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 972.0 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 0.02 м³/ч

$$M' = 972.0 \times 1.00 \times 0.02 / 3600 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

$$M = (780.0 \times 0.100 + 1100.0 \times 0.100) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0002 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

$M_{\text{сек}}$	0.0054	г/сек
$M_{\text{год}}$	0.0002	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M_{\text{сек}} \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M'_i = M_{\text{год}} \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Определя- емый	Углеводороды		
	предельные	непредельные	ароматические

параметр	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀	(по амиленам)	бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C _i , мас. %	67.67	25.01	2.50	2.30	2.17	0.29	0.06
M _i , г/сек	0.0037	0.0014	0.0001	0.0001	0.0001	0.00002	0.000003
M _i , т/год	0.0001	0.00005	0.000005	0.000005	0.000004	0.0000006	0.0000001

Итого от емкости высокооктанового бензина (ИЗА 6272):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	0.0037	0.0001
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0.0014	0.00005
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000005
Бензол	0.0001	0.000005
Толуол	0.0001	0.000004
Ксилол	0.00002	0.0000006
Этилбензол	0.000003	0.0000001

2.8.18 Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ)

Расчет выбросов от заточного станка (ист. 6211)

В центрально-заводской лаборатории предусмотрены 1 заточной станок. Максимальный диаметр используемых заточных кругов - 300 мм. Режим работы станка - 235 ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

пыль абразивная 0.013 г/сек

пыль металлическая 0.021 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования, 235 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

n - количество единиц используемого оборудования 1 шт.

Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.013 \times 235 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0022 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.2 \times 0.013 = 0.0026 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.021 \times 235 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0036 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.2 \times 0.021 = 0.0042 \text{ г/сек}$$

Итого от заточного станка (ИЗА 6211):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0026	0.0022
Взвешенные частицы	0.0042	0.0036

2.8.19 Расчет выбросов от градирен

Расчет выбросов от градирни первого оборотного цикла (ист. 6164)

Градирня предназначена для охлаждения промышленных вод оборотного цикла перед вторичным использованием. Количество градирен - 2. При охлаждении воды под действием ветра происходят потери воды за счет каплеуноса, которые составляют около 0,02 %. Концентрация хрома шестивалентного в охлаждаемых водах составляет 5 мг/л.

Расчет выбросов хрома шестивалентного от градирен производится по формуле:

$$M = n \times V \times f \times q / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = n \times V \times T \times q \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где V - объем охлаждаемых вод 200 м³/час

q - концентрация шестивалентного хрома в охлаждаемой воде 40.0 мг/л или 40.0 г/м³

f - потери воды за счет каплеуноса 0.02 % или 0.0002 дол. ед.

T - время работы градирен 8760 ч/год

n - количество градирен 2

$$M = 2 \times 200 \times 0.0002 \times 40 / 3600 = 0.0009 \text{ г/сек}$$

$$M = 2 \times 200 \times 0.0002 \times 40 \times 8760 \times 10^{-6} = 0.0280 \text{ т/год}$$

Итого от градирни 1-го оборотного цикла (ИЗА 6164):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0009	0.0280

Расчет выбросов от градирен второго оборотного цикла (ист. 6165)

Градирни предназначены для охлаждения промышленных вод оборотного цикла перед вторичным использованием. Количество градирен - 2. При охлаждении воды под действием ветра происходят потери воды за счет каплеуноса, которые составляют около 0,02 %. Концентрация хрома шестивалентного в охлаждаемых водах составляет 300 мг/л.

Расчет выбросов хрома шестивалентного от градирен производится по формуле:

$$M = n \times V \times f \times q / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = n \times V \times T \times q \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где V - объем охлаждаемых вод 1300 м³/час

q - концентрация шестивалентного хрома в охлаждаемой воде 300 мг/л или 300 г/м³

f - потери воды за счет каплеуноса 0.02 % или 0.0002 дол. ед.

T - время работы градирен 8760 ч/год

n - количество градирен 2

$$M = 2 \times 1300 \times 0.0002 \times 300 / 3600 = 0.0433 \text{ г/сек}$$

$$M = 2 \times 1300 \times 0.0002 \times 300 \times 8760 \times 10^{-6} = 1.3666 \text{ т/год}$$

Итого от градирен 2-го оборотного цикла (ИЗА 6165):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0433	1.3666

Расчет выбросов от градирни третьего оборотного цикла (ист. 6166)

Градирня предназначена для охлаждения промышленных вод оборотного цикла перед вторичным использованием. Количество градирен - 4. При охлаждении воды под действием ветра происходят потери воды за счет каплеуноса, которые составляют около 0,02 %. Концентрация хрома шестивалентного в охлаждаемых водах составляет 25 мг/л.

Расчет выбросов хрома шестивалентного от градирен производится по формуле:

$$M' = n \times V \times f \times q / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = n \times V \times T \times q \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где V - объем охлаждаемых вод 260 м³/час

q - концентрация шестивалентного хрома в охлаждаемой воде 30.0 мг/л или 30.0 г/м³

f - потери воды за счет каплеуноса 0.02 % или 0.0002 дол. ед.

T - время работы градирен 8760 ч/год

n - количество градирен 4

$$M' = 4 \times 260 \times 0.0002 \times 30 / 3600 = 0.0017 \text{ г/сек}$$

$$M = 4 \times 260 \times 0.0002 \times 30 \times 8760 \times 10^{-6} = 0.0547 \text{ т/год}$$

Итого от градирни 3-го оборотного цикла (ИЗА 6166):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0017	0.0547

2.8.20 Расчет выбросов от земельных работ связанных с укреплением (ремонтом) дамб шламонакопителей и послойным перекрытием отходов инертными грунтами

Работы по укреплению (ремонту) дамб шламонакопителей и перекрытию отходов инертными грунтами заключаются в выемке грунта экскаваторами (3 шт.), погрузке его в автотранспорт (15 шт.) и транспортировке к участку шламонакопителя, на котором производятся ремонтные работы или производится послойная засыпка отходов инертными грунтами. После разгрузки грунт планируется 2-мя погрузчиками и 2 бульдозерами.

Работы по выемке грунта (ист. 6182)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работ по выемке грунта производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 1.0

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

экскаватором 0.7

бульдозером 0.5

q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,

экскаватором 32.0 г/м³
бульдозером 5.6 г/м³

Мг - количество перемещаемого материала,

экскаватором: 230000 м³/год

бульдозером: 115000 м³/год

Мч - максимальное количество перемещаемого материала,

экскаватором 90 м³/ч

бульдозером 45 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

Выбросы при работе экскаваторов

$$M^* = 0.7 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.7 \times 32 \times 90.0 / 3600 = 0.4704 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.7 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.7 \times 32 \times 230000 \times 0.000001 = 4.3277 \text{ т/год}$$

Выбросы при работе бульдозеров

$$M^* = 0.7 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.5 \times 5.6 \times 45.0 / 3600 = 0.0294 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.7 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.5 \times 5.6 \times 115000 \times 0.000001 = 0.2705 \text{ т/год}$$

Итого от работ по выемке грунта (ИЗА 6182):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0.4998	4.5982

Транспортировка грунта к шламонакопителям (ист. 6183)

Грунт транспортируется автомобилями грузоподъемностью 20 тонн. Общая протяженность дорог от места выемки грунта до места выгрузки не превышает 3,0 км.

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно п. 5.2 (Сдувы пыли) "Методики расчета нормативов выброса от неорганизованных источников" (приказ МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C₁ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1.6

C₂ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере и на поверхности, (при 30 км/ч) 2.75

C₃ - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1.0

C₄ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1.3

C₅ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1.5

C₆ - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0.4

C₇ - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0.01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 1

L - средняя протяженность одной ходки, 2.5 км

q₁ - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км

q₂ - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0.002 г/м²

F - средняя площадь платформы, 12 м²

n - число работающих автомашин, - 15 шт.

T - режим работы автотранспорта, 1533 ч/год

$$M' = 1.6 \times 2.8 \times 1.0 \times 0.4 \times 0.01 \times 1.0 \times 2.5 \times 1450 / 3600 + \\ + 1.3 \times 1.5 \times 0.4 \times 0.002 \times 12 \times 15 = 0.2988 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.2988 \times 1533 \times 3600 \times 10^{-6} = 1.6490 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки грунта (ИЗА 6183):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0.2988	1.6490

Формирование тела дамбы, перекрытие отходов, сдувание с поверхности (ист. 6184)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от формирования тела дамбы, перекрытия отходов инертными грунтами и сдувания с поверхности производится согласно п. 9.3.1 (Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."

Формирование тела дамб, перекрытие отходов

$$M = K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.4

$q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала,

разгрузка автотранспорта 10 г/м³

бульдозерные работы 5.6 г/м³

M_r - кол-во используемого материала

разгрузка автотранспорта 230000.0 м³/год

бульдозерные работы 115000.0 м³/год

M_r - макс. количество одновременно используемого м:

разгрузка автотранспорта 90 м³/ч

бульдозерные работы 45 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, 0 дол. ед.

Выбросы при разгрузке автотранспорта

$$M' = 0.7 \times 1.4 \times 10.0 \times 90.0 / 3600 = 0.2450 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.7 \times 1.4 \times 10.0 \times 230000 \times 0.000001 = 2.2540 \text{ т/год}$$

Выбросы при работе бульдозеров

$$M' = 0.7 \times 1.4 \times 5.6 \times 45.0 / 3600 = 0.0686 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.7 \times 1.4 \times 5.6 \times 115000 \times 0.000001 = 0.6311 \text{ т/год}$$

Сдувание с поверхности

$$M' = K_0 \times K_1 \times \Sigma(S_{ш} \times K_2) \times W_{ш} \times \gamma \times (1-n) \times 10^{-5} = K_0 \times K_1 \times \Sigma(S_{ш} \times K_2) \times (1-n) \times 10^{-5}, \text{ г/сек}$$

$$M = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times \Sigma(S_{ш} \times K_2) \times W_{ш} \times \gamma \times (365 - T_c) \times (1-n) = 86,4 \times M' \times (365 - T_c) \times (1-n) \times 10^{-5}, \text{ т/год}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.4

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц:

для действующей части 1.0

$W_{ш}$ - удельная сдуваемость частиц с поверхности штабеля 0.0000001

$S_{ш}$ - площадь основания отвала в: - 10000 м²;

γ - коэффициент измельчения горной массы 0.1

T_c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, 134

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M' = 0.7 \times 1.4 \times 10000 \times 1.0 \times 10^{-5} = 0.0980 \text{ г/сек}$$

$$M = 86.4 \times 0.0980 \times (365 - 134) \times 10^{-3} = 1.9559 \text{ т/год}$$

Итого от формирования тела дамбы и перекрытия отходов (ИЗА 6184):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0.4116	4.8410

Расчет выбросов от утилизации (сжигания) отходов в инсинераторе №1 (ист. 0204)

Инсинератор №1 марки IZHTEL-2000 предназначен для утилизации (сжигания) отходов. Перечень отходов и их объем, утилизируемый в установке представлены ниже:

Твердые бытовые отходы	-	10.000	т/год
Промасленная ветошь	-	2.985	т/год
Крупногабаритные отходы (мебель деревянная)	-	2.500	т/год
Пищевые отходы		18.615	т/год
Опилки и стружка древесные, загрязненных нефтепродуктами	-	5.000	т/год
Спецодежда, спецобувь и СИЗ	-	13.114	т/год
Отработанные масляные фильтры и фильтры ТОВ	-	0.103	т/год
Отработанные топливные фильтры	-	0.074	т/год
Отработанные воздушные фильтры	-	0.057	т/год
Отработанные фильтровальные ткани и рукава	-	30.000	т/год
Отходы упаковочных материалов	-	40.000	т/год
Сжигание пластмассовой тары из-под ГСМ и Обжиг металлической тары из-под ГСМ	-	0.501	т/год
Кора древесная	-	7.500	т/год
		130.449	т/год

Производительность установки по сжигаемым отходам, т/час 0.4

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания отходов в установке IZHTEL производится согласно "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов", Российское АО "Газпром" ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г."

1. Расчет выбросов при сжигании ТБО

Объем утилизируемого отхода, т/год	10.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	25.0

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	46.20	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Текстиль	5.39	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Пищевые отходы	7.70	12.60	1.80	8.00	0.95	0.15	4.50	72.00
Прочее	17.71	47.00	5.30	27.70	0.10	0.20	11.70	8.00
Пластмассы	12.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Стекло, металлы	11.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.4620	12.7974	1.7094	12.1506	0.0739	0.0647	6.9300	11.5500
Текстиль	0.0539	2.1776	0.2641	1.2505	0.1833	0.0054	0.4312	1.0780
Пищевые отходы	0.0770	0.9702	0.1386	0.6160	0.0732	0.0116	0.3465	5.5440
Прочее	0.1771	8.3237	0.9386	4.9057	0.0177	0.0354	2.0721	1.4168
Пластмассы	0.1200	6.6120	0.9120	2.1000	0.1080	0.0360	1.2360	0.9600
Стекло, металлы	0.1100	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	30.8809	3.9627	21.0228	0.4561	0.1531	11.0158	20.5488

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.4620	9.49	4.38
Текстиль	0.0539	15.72	0.85
Пищевые отходы	0.0770	3.43	0.26
Прочее	0.1771	18.14	3.21
Пластмассы	0.1200	24.37	2.92
Стекло, металлы	0.1100	-	-
Низшая теплота сгорания отхода Q^p_H(отхода):			11.62
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			18.04

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	a	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2.0	20.5488	18.04	760.0	0.1845

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q_{\text{н}}^p / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,

$Q_{\text{н}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	$a_{\text{ун}}$	$Q_{\text{н}}^p$	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
25.0	0.4	0.20	18.04	11.02	4.00	32.7	0.0	10.5814	2.9393	0.2645

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - \eta') \times (1 - \eta''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η'_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η''_{so} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
25	400	0.15	0.30	0.0	0.8400	0.2333	0.0210

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{co}} = 0,001 \times C_{\text{co}} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_{\text{н}}^p$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
25	10.000	1.00	4.00	1.00	18.04	17.8085	1.9000	0.1710

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
25	0.4	0.08	4.00	0	18.04	0.5542	0.1539	0.0139
Диоксид азота							0.1231	0.0111
Оксид азота							0.0200	0.0018

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
25	0.1845	0.012	0.0080	0.0007

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
25	0.1845	0.025	0.0166	0.0015

Итого при сжигании ТБО:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.9393	0.2645
Сернистый ангидрид	0.2333	0.021
Оксид углерода	1.9	0.171

Диоксид азота	0.1231	0.0111
Оксид азота	0.02	0.0018
Гидрохлорид	0.008	0.0007
Фтористые газообразные соединения	0.0166	0.0015

2. Расчет выбросов при сжигании промасленной ветоши

Объем утилизируемого отхода, т/год	2.985
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	7.5

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементарный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементарный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Текстиль	73.00	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Нефтепродукты	12.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-
Вода	15.00	-	11.10	88.90	-	-	-	100.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Текстиль	0.7300	29.4920	3.5770	16.9360	2.4820	0.0730	5.8400	14.6000
Нефтепродукты	0.1200	10.3800	1.5120	0.0480	0.0120	0.0480	0.0060	-
Вода	0.1500	-	1.6650	13.3350	-	-	-	15.0000
Итого:	1.0000	39.8720	5.0890	16.9840	2.4940	0.1210	5.8460	14.6000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³

35.9227

Компонент	i	Q_{Hn}^p	$Q_{Hn}^p \times i$
Текстиль	0.7300	15.72	11.48
Нефтепродукты	0.1200	41.49	4.98
Вода	0.1500	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q_{Hn}^p:			16.46
Низшая теплота сгорания смеси Q_{Hn}^p(смеси):			22.88

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (m^3/c), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q_{Hn}^p + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, m^3/c$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q_{Hn}^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q_{Hn}^p , МДж/кг	t_r , °C	V_1 , m^3/c
0.4	1.11	2	14.6000	22.88	760.0	0.1366

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q_{Hn}^p / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q_{Hn}^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q_{Hn}^p	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
7.5	0.4	0.20	22.88	5.85	4.00	32.7	0.0	6.9190	1.9219	0.0519

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so}^I - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η_{so}^{II} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B, кг/час	S^p	η^I	η^{II}	M, кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
7.5	400	0.12	0.30	0.0	0.6720	0.1867	0.0050

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_{H}^p$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q_{H}^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B, т/год	q_3	q_4	R	Q_{H}^p	C_{co} , кг/т	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
7.5	2.985	1.00	4.00	1.00	22.88	22.5864	2.3963	0.0647

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q_{H}^p \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q_{H}^p \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q_{H}^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B, т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q_{H}^p	M, кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
7.5	0.4	0.08	4.00	0	22.88	0.7029	0.1953	0.0053

Диоксид азота	0.1562	0.0042
Оксид азота	0.0254	0.0007

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HCl}	П _с , г/сек	П _г , т/год
7.5	0.1366	0.012	0.0059	0.0002

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HF}	П _с , г/сек	П _г , т/год
7.5	0.1366	0.025	0.0123	0.0003

Итого при сжигании промасленной ветоши:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.9219	0.0519
Сернистый ангидрид	0.1867	0.005
Оксид углерода	2.3963	0.0647
Диоксид азота	0.1562	0.0042
Оксид азота	0.0254	0.0007
Гидрохлорид	0.0059	0.0002
Фтористые газообразные соединения	0.0123	0.0003

3. Расчет выбросов при сжигании крупногабаритных отходов

Объем утилизируемого отхода, т/год	2.500
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	6.3

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

- $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Древесина	60.00	40.50	4.80	33.80	0.10	-	0.80	20.00
Металл	40.00	-	-	-	-	-	-	100.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Древесина	0.6000	24.3000	2.8800	20.2800	0.0600	-	0.4800	12.0000
Металл	0.4000	-	-	-	-	-	-	40.0000
Итого:	1.0000	24.3000	2.8800	20.2800	0.0600	0.0000	0.4800	52.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Древесина	0.6000	14.46	8.68
Металл	0.4000	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			8.68
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			15.10

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	52.0000	15.10	760.0	0.4501

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 a_{yn} - доля золы в уносе,
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 $П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 М - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	В, т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	М, кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
6.3	0.4	0.20	15.10	0.48	4.00	32.7	0.0	1.8617	0.5171	0.0117

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид веры SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 $\eta_{so}^/$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 $\eta_{so}^{//}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 $П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 М - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	В, кг/час	S^p	$\eta^/$	$\eta^{//}$	М, кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
6.3	400	0.00	0.30	0.0	0.0000	0.0000	0.0000

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

- C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	В, т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
----------------	----------	-------	-------	---	---------	-----------------	---------------	---------------

6.3	2.500	1.00	4.00	1.00	15.10	14.9062	1.5785	0.0358
-----	-------	------	------	------	-------	---------	--------	--------

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4	0.08	4.00	0	15.10	0.4639	0.1289	0.0029
Диоксид азота							0.1031	0.0023
Оксид азота							0.0168	0.0004

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4501	0.012	0.0194	0.0004

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4501	0.025	0.0405	0.0009

Итого при сжигании крупногабаритных отходов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.5171	0.0117
Сернистый ангидрид	0.0000	0
Оксид углерода	1.5785	0.0358
Диоксид азота	0.1031	0.0023
Оксид азота	0.0168	0.0004
Гидрохлорид	0.0194	0.0004
Фтористые газообразные соединения	0.0405	0.0009

4. Расчет выбросов при сжигании пищевых отходов

Объем утилизируемого отхода, т/год	18.615
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	46.5

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$	- содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$	- содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$	- содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$	- содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$	- содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$	- содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$	- содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
i_1, i_2, \dots, i_n	- доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Пищевые отходы	100.00	12.60	1.80	8.00	0.95	0.15	4.50	72.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Пищевые отходы	1.0000	12.6000	1.8000	8.0000	0.9500	0.1500	4.5000	72.0000
Итого:	1.0000	12.6000	1.8000	8.0000	0.9500	0.1500	4.5000	72.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_{gr} \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_{gr} - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Пищевые отходы	1.0000	3.43	3.43
Низшая теплота сгорания отхода Q^p_H(отхода):			3.43
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			9.85

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	a	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2.0	72.0000	9.85	760.0	0.6171

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{ун} - доля золы в уносе,

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η₃ - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

П_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ, ч/год	B, т/час	a _{ун}	Q ^p _H	A ^p	q ₄		η ₃	M, кг/ч	П _c , г/сек	П _r , т/год
46.5	0.4	0.20	9.85	4.50	4.00	32.7	0.0	4.5639	1.2678	0.2122

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η_{so} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	400	0.15	0.30	0.0	0.8400	0.2333	0.0391

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	18.615	1.00	4.00	1.00	9.85	9.7236	1.0382	0.1738

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожига выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	0.4	0.08	4.00	0	9.85	0.3026	0.0841	0.0141
Диоксид азота							0.0673	0.0113
Оксид азота							0.0109	0.0018

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	0.6171	0.012	0.0267	0.0045

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	0.6171	0.025	0.0555	0.0093

Итого при сжигании пищевых отходов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.2678	0.2122
Сернистый ангидрид	0.2333	0.0391
Оксид углерода	1.0382	0.1738
Диоксид азота	0.0673	0.0113
Оксид азота	0.0109	0.0018
Гидрохлорид	0.0267	0.0045
Фтористые газообразные соединения	0.0555	0.0093

5. Расчет выбросов при сжигании опилок и стружек древесных, загрязненных нефтепродуктами

Объем утилизируемого отхода, т/год	5.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	12.5

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Древесина	80.00	40.50	4.80	33.80	0.10	-	0.80	20.00
Нефтепродукты	20.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Древесина	0.8000	32.4000	3.8400	27.0400	0.0800	-	0.6400	16.0000
Нефтепродукты	0.2000	17.3000	2.5200	0.0800	0.0200	0.0800	0.0100	-
Итого:	1.0000	49.7000	6.3600	27.1200	0.1000	0.0800	0.6500	16.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп. топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Древесина	0.8000	14.46	11.57
Нефтепродукты	0.2000	41.49	8.30
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			19.87
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			26.29

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °С	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	16.0000	26.29	760.0	0.1503

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{yn}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

- A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.4	0.20	26.29	0.65	4.00	32.7	0.0	3.0927	0.8591	0.0387

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 $\eta_{so}^/$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 $\eta_{so}^{//}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	$\eta^{'}$	$\eta^{''}$	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	400	0.08	0.30	0.0	0.4480	0.1244	0.0056

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

- C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	5.000	1.00	4.00	1.00	26.29	25.9526	2.7689	0.1246

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами

количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выделяемый в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.4	0.08	4.00	0	26.29	0.8076	0.2243	0.0101
Диоксид азота							0.1794	0.0081
Оксид азота							0.0292	0.0013

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.1503	0.012	0.0065	0.0003

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.1503	0.025	0.0135	0.0006

Итого при сжигании опилок и стружек древесных, загрязненных нефтепродуктами:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.8591	0.0387
Сернистый ангидрид	0.1244	0.0056
Оксид углерода	2.7689	0.1246
Диоксид азота	0.1794	0.0081
Оксид азота	0.0292	0.0013
Гидрохлорид	0.0065	0.0003
Фтористые газообразные соединения	0.0135	0.0006

6. Расчет выбросов при сжигании спецодежды, спецобуви и СИЗ

Объем утилизируемого отхода, т/год	13.114
Производительность установки, т/час	0.4

Продолжительность работы уст-ки, ч/год	32.8
--	------

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Текстиль	76.88	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Пластмассы	17.47	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Кожа, резина	5.66	47.00	5.30	27.70	0.10	0.20	11.70	8.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Текстиль	0.7688	31.0595	3.7671	17.8362	2.6139	0.0769	6.1504	15.3760
Пластмассы	0.1747	9.6260	1.3277	3.0573	0.1572	0.0524	1.7994	1.3976
Кожа, резина	0.0566	2.6602	0.3000	1.5678	0.0057	0.0113	0.6622	0.4528
Итого:	1.0001	43.3457	5.3948	22.4613	2.7768	0.1406	8.6120	17.2264

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_{gr} \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_{gr} - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Текстиль	0.7688	15.72	12.09
Пластмассы	0.1747	24.37	4.26
Кожа, резина	0.0566	25.79	1.46
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			17.81
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			24.23

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по эмпирической

формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

- B** - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$
O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %
Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O₂, %	W, %	Q^p_H, МДж/кг	t_r, °C	V₁, м³/с
0.4	1.11	2	17.2264	24.23	760.0	0.1596

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

- B** - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
a_{yn} - доля золы в уносе,
Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
η₃ - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ** - продолжительность работы оборудования, ч/год
P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ, ч/год	B, т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q₄		η₃	M, кг/ч	P_c, г/сек	P_r, т/год
32.8	0.4	0.20	24.23	8.61	4.00	32.7	0.0	9.2591	2.5720	0.3037

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B** - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
η_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
η_{so}^{//} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
32.8	400	0.14	0.30	0.0	0.7840	0.2178	0.0257

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
32.8	13.114	1.00	4.00	1.00	24.23	23.9191	2.5500	0.3011

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
32.8	0.4	0.08	4.00	0	24.23	0.7443	0.2068	0.0244
Диоксид азота							0.1654	0.0195
Оксид азота							0.0269	0.0032

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
----------------	-------	-----------	-----------------	-----------------

32.8	0.1596	0.012	0.0069	0.0008
-------------	---------------	--------------	---------------	---------------

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V₁	C_{HF}	Π_с, г/сек	Π_г, т/год
32.8	0.1596	0.025	0.0144	0.0017

Итого при сжигании спецодежды, спецобуви и СИЗ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.572	0.3037
Сернистый ангидрид	0.2178	0.0257
Оксид углерода	2.55	0.3011
Диоксид азота	0.1654	0.0195
Оксид азота	0.0269	0.0032
Гидрохлорид	0.0069	0.0008
Фтористые газообразные соединения	0.0144	0.0017

7. Расчет выбросов при сжигании отработанных масляных фильтров

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.103
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	0.3

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементарный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементарный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	20.00	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Нефтепродукты	30.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-

Пластмассы	10.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металлы	40.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.2000	5.5400	0.7400	5.2600	0.0320	0.0280	3.0000	5.0000
Нефтепродукты	0.3000	25.9500	3.7800	0.1200	0.0300	0.1200	0.0150	-
Пластмассы	0.1000	5.5100	0.7600	1.7500	0.0900	0.0300	1.0300	0.8000
Металлы	0.4000	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	37.0000	5.2800	7.1300	0.1520	0.1780	4.0450	5.8000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.2000	9.49	1.90
Нефтепродукты	0.3000	41.49	12.45
Пластмассы	0.1000	24.37	2.44
Металлы	0.4000	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			16.79
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			23.21

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	5.8000	23.21	760.0	0.0620

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{yn}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

- q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.4	0.20	23.21	4.05	4.00	32.7	0.0	5.5113	1.5309	0.0017

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}' - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	400	0.18	0.30	0.0	1.0080	0.2800	0.0003

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

- C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.103	1.00	4.00	1.00	23.21	22.9121	2.1296	0.0023

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установок по сжиганию твердых бытовых отходов, рассчитывается по формуле:

сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.4	0.08	4.00	0	23.21	0.7130	0.1981	0.0002
Диоксид азота							0.1585	0.0002
Оксид азота							0.0258	0.00003

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.0620	0.012	0.0027	0.000003

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.0620	0.025	0.0056	0.000006

Итого при сжигании отработанных масляных фильтров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.5309	0.0017
Сернистый ангидрид	0.28	0.0003
Оксид углерода	2.1296	0.0023
Диоксид азота	0.1585	0.0002
Оксид азота	0.0258	0.00003
Гидрохлорид	0.0027	0.000003
Фтористые газообразные соединения	0.0056	0.000006

8. Расчет выбросов при сжигании отработанных топливных фильтров

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.074
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	0.2

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	25.50	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Нефтепродукты	16.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-
Пластмассы	26.50	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металлы	32.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.2550	7.0635	0.9435	6.7065	0.0408	0.0357	3.8250	6.3750
Нефтепродукты	0.1600	13.8400	2.0160	0.0640	0.0160	0.0640	0.0080	-
Пластмассы	0.2650	14.6015	2.0140	4.6375	0.2385	0.0795	2.7295	2.1200
Металлы	0.3200	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	35.5050	4.9735	11.4080	0.2953	0.1792	6.5625	8.4950

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.2550	9.49	2.42
Нефтепродукты	0.1600	41.49	6.64
Пластмассы	0.2650	24.37	6.46
Металлы	0.3200	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			15.52
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			21.94

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 ($\text{м}^3/\text{с}$), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$
 O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
 t_r - температура продуктов сгорания, °C

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_H , МДж/кг	t_r , °C	V_1 , $\text{м}^3/\text{с}$
0.4	1.11	2	8.4950	21.94	760.0	0.0842

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 a_{yn} - доля золы в уносе,
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_z - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_z	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.2	0.4	0.20	21.94	6.56	4.00	32.7	0.0	7.3950	2.0542	0.0015

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}^I - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}^{II} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых

отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	$\eta^`$	$\eta^``$	M , кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
0.2	400	0.18	0.30	0.0	1.0080	0.2800	0.0002

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
0.2	0.074	1.00	4.00	1.00	21.94	21.6584	2.0833	0.0015

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
0.2	0.4	0.08	4.00	0	21.94	0.6740	0.1872	0.0001
Диоксид азота							0.1498	0.0001
Оксид азота							0.0243	0.00001

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
0.2	0.0842	0.012	0.0036	0.000003

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
0.2	0.0842	0.025	0.0076	0.000005

Итого при сжигании отработанных топливных фильтров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.0542	0.0015
Сернистый ангидрид	0.28	0.0002
Оксид углерода	2.0833	0.0015
Диоксид азота	0.1498	0.0001
Оксид азота	0.0243	0.00001
Гидрохлорид	0.0036	0.000003
Фтористые газообразные соединения	0.0076	0.000005

9. Расчет выбросов при сжигании отработанных воздушных фильтров

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.057
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	0.1

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементарный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементарный состав в рабочей массе отхода, %							
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p

Бумага	33.00	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Пластмассы	29.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металлы	38.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.3300	9.1410	1.2210	8.6790	0.0528	0.0462	4.9500	8.2500
Пластмассы	0.2900	15.9790	2.2040	5.0750	0.2610	0.0870	2.9870	2.3200
Металлы	0.3800	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	25.1200	3.4250	13.7540	0.3138	0.1332	7.9370	10.5700

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.3300	9.49	3.13
Пластмассы	0.2900	24.37	7.07
Металлы	0.3800	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			10.20
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			16.62

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	a	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	10.5700	16.62	760.0	0.0989

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{yn}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

- q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.4	0.20	16.62	7.94	4.00	32.7	0.0	7.9784	2.2162	0.0008

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}' - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	400	0.13	0.30	0.0	0.7280	0.2022	0.0001

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

- C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.057	1.00	4.00	1.00	16.62	16.4067	2.5000	0.00090

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установок по сжиганию твердых бытовых отходов, рассчитывается по формуле:

сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.4	0.08	4.00	0	16.62	0.5106	0.1418	0.0001
Диоксид азота							0.1134	0.0001
Оксид азота							0.0184	0.00001

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.0989	0.012	0.0043	0.000002

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.0989	0.025	0.0089	0.000003

Итого при сжигании отработанных воздушных фильтров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.2162	0.0008
Сернистый ангидрид	0.2022	0.0001
Оксид углерода	2.5	0.0009
Диоксид азота	0.1134	0.0001
Оксид азота	0.0184	0.00001
Гидрохлорид	0.0043	0.000002
Фтористые газообразные соединения	0.0089	0.000003

10. Расчет выбросов при сжигании отработанных фильтровальных тканей и рукавов

Объем утилизируемого отхода, т/год	30.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	75.0

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$	- содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$	- содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$	- содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$	- содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$	- содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$	- содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$	- содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
i_1, i_2, \dots, i_n	- доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Пластмассы	50.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металл и пр.	50.00	-	-	-	-	-	-	100.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Пластмассы	0.5000	27.5500	3.8000	8.7500	0.4500	0.1500	5.1500	4.0000
Металл и пр.	0.5000							50.0000
Итого:	1.0000	27.5500	3.8000	8.7500	0.4500	0.1500	5.1500	54.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Пластмассы	0.5000	24.37	12.19
Металл и пр.	0.5000	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			12.19
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			18.61

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_{\text{г}}}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$
 O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %
 Q^p_н - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
 t_г - температура продуктов сгорания, °C

В, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _н , МДж/кг	t _г , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	54.0000	18.61	760.0	0.4690

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_n / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 a_{yn} - доля золы в уносе,
 Q^p_н - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_з - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ, ч/год	В, т/час	a _{yn}	Q ^p _н	A ^p	q ₄		η _з	M, кг/ч	P _c , г/сек	P _r , т/год
75.0	0.4	0.20	18.61	5.15	4.00	32.7	0.0	5.9412	1.6503	0.4456

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}[/] - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}^{//} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	400	0.15	0.30	0.0	0.8400	0.2333	0.0630

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_n$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_n - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_n	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	30.000	1.00	4.00	1.00	18.61	18.3712	1.9596	0.5291

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_n \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_n \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_n - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_n	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	0.4	0.08	4.00	0	18.61	0.5717	0.1588	0.0429
Диоксид азота							0.1270	0.0343
Оксид азота							0.0206	0.0056

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	0.4690	0.012	0.0203	0.0055

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HF}	П _с , г/сек	П _г , т/год
75	0.4690	0.025	0.0422	0.0114

Итого при сжигании отработанных фильтровальных тканей и рукавов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.6503	0.4456
Сернистый ангидрид	0.2333	0.063
Оксид углерода	1.9596	0.5291
Диоксид азота	0.127	0.0343
Оксид азота	0.0206	0.0056
Гидрохлорид	0.0203	0.0055
Фтористые газообразные соединения	0.0422	0.0114

11. Расчет выбросов при отходах упаковочных материалов

Объем утилизируемого отхода, т/год	40.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	100.0

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	29.00	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Текстиль	11.60	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Древесина	17.40	12.60	1.80	8.00	0.95	0.15	4.50	72.00
Пластмассы	42.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.2900	8.0330	1.0730	7.6270	0.0464	0.0406	4.3500	7.2500
Текстиль	0.1160	4.6864	0.5684	2.6912	0.3944	0.0116	0.9280	2.3200
Древесина	0.1740	2.1924	0.3132	1.3920	0.1653	0.0261	0.7830	12.5280
Пластмассы	0.4200	23.1420	3.1920	7.3500	0.3780	0.1260	4.3260	3.3600
Итого:	1.0000	38.0538	5.1466	19.0602	0.9841	0.2043	10.3870	25.4580

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.2900	9.49	2.75
Текстиль	0.1160	15.72	1.82
Древесина	0.1740	14.46	2.52
Пластмассы	0.4200	24.37	10.24
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			17.33
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			23.75

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	a	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	25.4580	23.75	760.0	0.2293

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{yn}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_n	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
100.0	0.4	0.20	23.75	10.39	4.00	32.7	0.0	10.6362	2.9545	1.0636

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so}' - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	400	0.20	0.30	0.0	1.1200	0.3111	0.1120

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_n$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_n - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_n	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	40.000	1.00	4.00	1.00	23.75	23.4452	2.5008	0.9003

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_n \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	0.4	0.08	4.00	0	23.75	0.7296	0.2027	0.0730
Диоксид азота							0.1622	0.0584
Оксид азота							0.0264	0.0095

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	0.2293	0.012	0.0099	0.0036

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	0.2293	0.025	0.0206	0.0074

Итого при сжигании отходов упаковочных материалов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.9545	1.0636
Сернистый ангидрид	0.3111	0.112
Оксид углерода	2.5008	0.9003
Диоксид азота	0.1622	0.0584
Оксид азота	0.0264	0.0095
Гидрохлорид	0.0099	0.0036
Фтористые газообразные соединения	0.0206	0.0074

12. Расчет выбросов при сжигании пластмассовой тары из-под ГСМ и обжиге металлической тары из-под ГСМ

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.501
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	1.3

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Пластмасса	100.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Пластмасса	1.0000	55.1000	7.6000	17.5000	0.9000	0.3000	10.3000	8.0000
Итого:	1.0000	55.1000	7.6000	17.5000	0.9000	0.3000	10.3000	8.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Пластмасса	1.0000	24.37	24.37
Низшая теплота сгорания отхода Q^p_H(отхода):			24.37
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			30.79

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$
 O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %
 Q_Н^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
 t_г - температура продуктов сгорания, °C

В, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q _Н ^p	t _г , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2.0	8.0000	30.79	760.0	0.0848

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q_{\text{Н}}^p / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 a_{ун} - доля золы в уносе,
 Q_Н^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η₃ - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ, ч/год	В, т/час	a _{ун}	Q _Н ^p	A ^p	q ₄		η ₃	M, кг/ч	P _c , г/сек	P _r , т/год
1.3	0.4	0.20	30.79	10.30	4.00	32.7	0.0	11.2531	3.1259	0.0146

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}[/] - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}^{//} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	400	0.30	0.30	0.0	1.6800	0.4667	0.0022

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	0.501	1.00	4.00	1.00	30.79	30.3949	3.1197	0.0146

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожига выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	0.4	0.08	4.00	0	30.79	0.9459	0.2628	0.0012
Диоксид азота							0.2102	0.0010
Оксид азота							0.0342	0.0002

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	0.0848	0.012	0.0037	0.00002

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_g , т/год
1.3	0.0848	0.025	0.0076	0.00004

Итого при сжигании пластмассовой тары из-под ГСМ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3.1259	0.0146
Сернистый ангидрид	0.4667	0.0022
Оксид углерода	3.1197	0.0146
Диоксид азота	0.2102	0.001
Оксид азота	0.0342	0.0002
Гидрохлорид	0.0037	0.00002
Фтористые газообразные соединения	0.0076	0.00004

13. Расчет выбросов при сжигании коры древесной

Объем утилизируемого отхода, т/год	7.500
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	18.8

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p

Древесина	100.00	40.50	4.80	33.80	0.10	-	0.80	20.00
Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Древесина	1.0000	40.5000	4.8000	33.8000	0.1000	-	0.8000	20.0000
Итого:	1.0000	40.5000	4.8000	33.8000	0.1000	0.0000	0.8000	20.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	$Q^p_{\text{H}n}$	$Q^p_{\text{H}n} \times i$
Древесина	1.0000	14.46	14.46
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_{H}:			14.46
Низшая теплота сгорания смеси $Q^p_{\text{H}} (\text{смеси})$:			20.88

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_{H} , МДж/кг	t_r , °C	V_1 , м ³ /с
0.4	1.11	2	20.0000	20.88	760.0	0.1813

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
18.8	0.4	0.20	20.88	0.80	4.00	32.7	0.0	2.6833	0.7454	0.0504

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

$\eta_{so}^/$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

$\eta_{so}^{//}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	$\eta^{'}$	$\eta^{''}$	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
18.8	400	0.00	0.30	0.0	0.0000	0.0000	0.0000

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
18.8	7.500	1.00	4.00	1.00	20.88	20.6120	2.1927	0.1484

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
18.8	0.4	0.08	4.00	0	20.88	0.6414	0.1782	0.0121
Диоксид азота							0.1426	0.0097
Оксид азота							0.0232	0.0016

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
18.8	0.1813	0.012	0.0078	0.0005

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
18.8	0.1813	0.025	0.0163	0.0011

Итого при сжигании коры древесной:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.7454	0.0504
Сернистый ангидрид	0	0
Оксид углерода	2.1927	0.1484
Диоксид азота	0.1426	0.0097
Оксид азота	0.0232	0.0016
Гидрохлорид	0.0078	0.0005
Фтористые газообразные соединения	0.0163	0.0011

Итого от сжигания отходов в установке (ИЗА 204):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3.1259	2.4609
Сернистый ангидрид	0.4667	0.2742
Оксид углерода	3.1197	2.4681
Диоксид азота	0.2102	0.1603
Оксид азота	0.0342	0.02615
Гидрохлорид	0.0267	0.016528
Фтористые газообразные соединения	0.0555	0.034254

Расчет выбросов от утилизации (сжигания) отходов в инсинераторе №1 (ист. 0204)

Инсинератор №1 марки IZHTEL-2000 предназначен для утилизации (сжигания) отходов. Перечень отходов и их объем, утилизируемый в установке представлены ниже:

Твердые бытовые отходы	-	10.000	т/год
Промасленная ветошь	-	2.985	т/год
Крупногабаритные отходы (мебель деревянная)	-	2.500	т/год
Пищевые отходы		18.615	т/год
Опилки и стружка древесные, загрязненных нефтепродуктами	-	5.000	т/год
Спецодежда, спецобувь и СИЗ	-	13.114	т/год
Отработанные масляные фильтры и фильтры ТОВ	-	0.103	т/год
Отработанные топливные фильтры	-	0.074	т/год
Отработанные воздушные фильтры	-	0.057	т/год
Отработанные фильтровальные ткани и рукава	-	30.000	т/год
Отходы упаковочных материалов	-	40.000	т/год
Сжигание пластмассовой тары из-под ГСМ и Обжиг металлической тары из-под ГСМ	-	0.501	т/год
Кора древесная	-	7.500	т/год
		130.449	т/год

Производительность установки по сжигаемым отходам, т/час 0.4

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания отходов в установке IZHTEL производится согласно "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов", Российское АО "Газпром" ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г."

1. Расчет выбросов при сжигании ТБО

Объем утилизируемого отхода, т/год	10.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	25.0

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	46.20	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Текстиль	5.39	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Пищевые отходы	7.70	12.60	1.80	8.00	0.95	0.15	4.50	72.00
Прочее	17.71	47.00	5.30	27.70	0.10	0.20	11.70	8.00
Пластмассы	12.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Стекло, металлы	11.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.4620	12.7974	1.7094	12.1506	0.0739	0.0647	6.9300	11.5500
Текстиль	0.0539	2.1776	0.2641	1.2505	0.1833	0.0054	0.4312	1.0780
Пищевые отходы	0.0770	0.9702	0.1386	0.6160	0.0732	0.0116	0.3465	5.5440
Прочее	0.1771	8.3237	0.9386	4.9057	0.0177	0.0354	2.0721	1.4168
Пластмассы	0.1200	6.6120	0.9120	2.1000	0.1080	0.0360	1.2360	0.9600
Стекло, металлы	0.1100	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	30.8809	3.9627	21.0228	0.4561	0.1531	11.0158	20.5488

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.4620	9.49	4.38
Текстиль	0.0539	15.72	0.85
Пищевые отходы	0.0770	3.43	0.26
Прочее	0.1771	18.14	3.21
Пластмассы	0.1200	24.37	2.92
Стекло, металлы	0.1100	-	-
Низшая теплота сгорания отхода Q^p_H(отхода):			11.62
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			18.04

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	a	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2.0	20.5488	18.04	760.0	0.1845

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q_{\text{н}}^p / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,

$Q_{\text{н}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	$a_{\text{ун}}$	$Q_{\text{н}}^p$	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
25.0	0.4	0.20	18.04	11.02	4.00	32.7	0.0	10.5814	2.9393	0.2645

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - \eta') \times (1 - \eta''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η'_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η''_{so} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
25	400	0.15	0.30	0.0	0.8400	0.2333	0.0210

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{co}} = 0,001 \times C_{\text{co}} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_{\text{н}}^p$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
25	10.000	1.00	4.00	1.00	18.04	17.8085	1.9000	0.1710

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
25	0.4	0.08	4.00	0	18.04	0.5542	0.1539	0.0139
Диоксид азота							0.1231	0.0111
Оксид азота							0.0200	0.0018

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
25	0.1845	0.012	0.0080	0.0007

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
25	0.1845	0.025	0.0166	0.0015

Итого при сжигании ТБО:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.9393	0.2645
Сернистый ангидрид	0.2333	0.021
Оксид углерода	1.9	0.171

Диоксид азота	0.1231	0.0111
Оксид азота	0.02	0.0018
Гидрохлорид	0.008	0.0007
Фтористые газообразные соединения	0.0166	0.0015

2. Расчет выбросов при сжигании промасленной ветоши

Объем утилизируемого отхода, т/год	2.985
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	7.5

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементарный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементарный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Текстиль	73.00	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Нефтепродукты	12.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-
Вода	15.00	-	11.10	88.90	-	-	-	100.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Текстиль	0.7300	29.4920	3.5770	16.9360	2.4820	0.0730	5.8400	14.6000
Нефтепродукты	0.1200	10.3800	1.5120	0.0480	0.0120	0.0480	0.0060	-
Вода	0.1500	-	1.6650	13.3350	-	-	-	15.0000
Итого:	1.0000	39.8720	5.0890	16.9840	2.4940	0.1210	5.8460	14.6000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³

35.9227

Компонент	i	Q_{Hn}^p	$Q_{Hn}^p \times i$
Текстиль	0.7300	15.72	11.48
Нефтепродукты	0.1200	41.49	4.98
Вода	0.1500	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q_{Hn}^p:			16.46
Низшая теплота сгорания смеси Q_{Hn}^p(смеси):			22.88

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (m^3/c), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q_{Hn}^p + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, m^3/c$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q_{Hn}^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q_{Hn}^p , МДж/кг	t_r , °C	V_1 , m^3/c
0.4	1.11	2	14.6000	22.88	760.0	0.1366

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q_{Hn}^p / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q_{Hn}^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q_{Hn}^p	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
7.5	0.4	0.20	22.88	5.85	4.00	32.7	0.0	6.9190	1.9219	0.0519

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so}^I - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η_{so}^{II} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B, кг/час	S^p	η^I	η^{II}	M, кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
7.5	400	0.12	0.30	0.0	0.6720	0.1867	0.0050

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_{H}^p$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q_{H}^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B, т/год	q_3	q_4	R	Q_{H}^p	C_{co} , кг/т	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
7.5	2.985	1.00	4.00	1.00	22.88	22.5864	2.3963	0.0647

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q_{H}^p \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q_{H}^p \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q_{H}^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B, т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q_{H}^p	M, кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
7.5	0.4	0.08	4.00	0	22.88	0.7029	0.1953	0.0053

Диоксид азота	0.1562	0.0042
Оксид азота	0.0254	0.0007

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HCl}	П _с , г/сек	П _г , т/год
7.5	0.1366	0.012	0.0059	0.0002

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HF}	П _с , г/сек	П _г , т/год
7.5	0.1366	0.025	0.0123	0.0003

Итого при сжигании промасленной ветоши:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.9219	0.0519
Сернистый ангидрид	0.1867	0.005
Оксид углерода	2.3963	0.0647
Диоксид азота	0.1562	0.0042
Оксид азота	0.0254	0.0007
Гидрохлорид	0.0059	0.0002
Фтористые газообразные соединения	0.0123	0.0003

3. Расчет выбросов при сжигании крупногабаритных отходов

Объем утилизируемого отхода, т/год	2.500
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	6.3

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

- $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Древесина	60.00	40.50	4.80	33.80	0.10	-	0.80	20.00
Металл	40.00	-	-	-	-	-	-	100.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Древесина	0.6000	24.3000	2.8800	20.2800	0.0600	-	0.4800	12.0000
Металл	0.4000	-	-	-	-	-	-	40.0000
Итого:	1.0000	24.3000	2.8800	20.2800	0.0600	0.0000	0.4800	52.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Древесина	0.6000	14.46	8.68
Металл	0.4000	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			8.68
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			15.10

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	a	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	52.0000	15.10	760.0	0.4501

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 a_{yn} - доля золы в уносе,
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 М - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	В, т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	М, кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4	0.20	15.10	0.48	4.00	32.7	0.0	1.8617	0.5171	0.0117

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 $\eta_{so}^/$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 $\eta_{so}^{//}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 М - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	В, кг/час	S^p	$\eta^/$	$\eta^{//}$	М, кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	400	0.00	0.30	0.0	0.0000	0.0000	0.0000

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

- C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	В, т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
----------------	----------	-------	-------	---	---------	-----------------	---------------	---------------

6.3	2.500	1.00	4.00	1.00	15.10	14.9062	1.5785	0.0358
-----	-------	------	------	------	-------	---------	--------	--------

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4	0.08	4.00	0	15.10	0.4639	0.1289	0.0029
Диоксид азота							0.1031	0.0023
Оксид азота							0.0168	0.0004

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4501	0.012	0.0194	0.0004

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4501	0.025	0.0405	0.0009

Итого при сжигании крупногабаритных отходов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.5171	0.0117
Сернистый ангидрид	0.0000	0
Оксид углерода	1.5785	0.0358
Диоксид азота	0.1031	0.0023
Оксид азота	0.0168	0.0004
Гидрохлорид	0.0194	0.0004
Фтористые газообразные соединения	0.0405	0.0009

4. Расчет выбросов при сжигании пищевых отходов

Объем утилизируемого отхода, т/год	18.615
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	46.5

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$	- содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$	- содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$	- содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$	- содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$	- содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$	- содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$	- содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
i_1, i_2, \dots, i_n	- доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Пищевые отходы	100.00	12.60	1.80	8.00	0.95	0.15	4.50	72.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Пищевые отходы	1.0000	12.6000	1.8000	8.0000	0.9500	0.1500	4.5000	72.0000
Итого:	1.0000	12.6000	1.8000	8.0000	0.9500	0.1500	4.5000	72.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_{gr} \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_{gr} - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Пищевые отходы	1.0000	3.43	3.43
Низшая теплота сгорания отхода Q^p_H(отхода):			3.43
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			9.85

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2.0	72.0000	9.85	760.0	0.6171

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{ун} - доля золы в уносе,

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B, т/час	a _{ун}	Q ^p _H	A ^p	q ₄		η_3	M, кг/ч	P _c , г/сек	P _r , т/год
46.5	0.4	0.20	9.85	4.50	4.00	32.7	0.0	4.5639	1.2678	0.2122

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so}^I - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η_{so}^{II} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	400	0.15	0.30	0.0	0.8400	0.2333	0.0391

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	18.615	1.00	4.00	1.00	9.85	9.7236	1.0382	0.1738

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	0.4	0.08	4.00	0	9.85	0.3026	0.0841	0.0141
Диоксид азота							0.0673	0.0113
Оксид азота							0.0109	0.0018

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	0.6171	0.012	0.0267	0.0045

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
46.5	0.6171	0.025	0.0555	0.0093

Итого при сжигании пищевых отходов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.2678	0.2122
Сернистый ангидрид	0.2333	0.0391
Оксид углерода	1.0382	0.1738
Диоксид азота	0.0673	0.0113
Оксид азота	0.0109	0.0018
Гидрохлорид	0.0267	0.0045
Фтористые газообразные соединения	0.0555	0.0093

5. Расчет выбросов при сжигании опилок и стружек древесных, загрязненных нефтепродуктами

Объем утилизируемого отхода, т/год	5.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	12.5

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Древесина	80.00	40.50	4.80	33.80	0.10	-	0.80	20.00
Нефтепродукты	20.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Древесина	0.8000	32.4000	3.8400	27.0400	0.0800	-	0.6400	16.0000
Нефтепродукты	0.2000	17.3000	2.5200	0.0800	0.0200	0.0800	0.0100	-
Итого:	1.0000	49.7000	6.3600	27.1200	0.1000	0.0800	0.6500	16.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп. топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Древесина	0.8000	14.46	11.57
Нефтепродукты	0.2000	41.49	8.30
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			19.87
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			26.29

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °С	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	16.0000	26.29	760.0	0.1503

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{yn}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

- A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.4	0.20	26.29	0.65	4.00	32.7	0.0	3.0927	0.8591	0.0387

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 $\eta_{so}^/$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 $\eta_{so}^{//}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	$\eta^{'}$	$\eta^{''}$	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	400	0.08	0.30	0.0	0.4480	0.1244	0.0056

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

- C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	5.000	1.00	4.00	1.00	26.29	25.9526	2.7689	0.1246

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами

количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выделяемый в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.4	0.08	4.00	0	26.29	0.8076	0.2243	0.0101
Диоксид азота							0.1794	0.0081
Оксид азота							0.0292	0.0013

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.1503	0.012	0.0065	0.0003

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.1503	0.025	0.0135	0.0006

Итого при сжигании опилок и стружек древесных, загрязненных нефтепродуктами:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.8591	0.0387
Сернистый ангидрид	0.1244	0.0056
Оксид углерода	2.7689	0.1246
Диоксид азота	0.1794	0.0081
Оксид азота	0.0292	0.0013
Гидрохлорид	0.0065	0.0003
Фтористые газообразные соединения	0.0135	0.0006

6. Расчет выбросов при сжигании спецодежды, спецобуви и СИЗ

Объем утилизируемого отхода, т/год	13.114
Производительность установки, т/час	0.4

Продолжительность работы уст-ки, ч/год	32.8
--	------

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Текстиль	76.88	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Пластмассы	17.47	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Кожа, резина	5.66	47.00	5.30	27.70	0.10	0.20	11.70	8.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Текстиль	0.7688	31.0595	3.7671	17.8362	2.6139	0.0769	6.1504	15.3760
Пластмассы	0.1747	9.6260	1.3277	3.0573	0.1572	0.0524	1.7994	1.3976
Кожа, резина	0.0566	2.6602	0.3000	1.5678	0.0057	0.0113	0.6622	0.4528
Итого:	1.0001	43.3457	5.3948	22.4613	2.7768	0.1406	8.6120	17.2264

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_{gr} \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_{gr} - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Текстиль	0.7688	15.72	12.09
Пластмассы	0.1747	24.37	4.26
Кожа, резина	0.0566	25.79	1.46
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			17.81
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			24.23

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по эмпирической

формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

- B** - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$
O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %
Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O₂, %	W, %	Q^p_H, МДж/кг	t_r, °C	V₁, м³/с
0.4	1.11	2	17.2264	24.23	760.0	0.1596

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

- B** - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
a_{yn} - доля золы в уносе,
Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
η₃ - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ** - продолжительность работы оборудования, ч/год
P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ, ч/год	B, т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q₄		η₃	M, кг/ч	P_c, г/сек	P_r, т/год
32.8	0.4	0.20	24.23	8.61	4.00	32.7	0.0	9.2591	2.5720	0.3037

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B** - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
η_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
η_{so}^{//} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
32.8	400	0.14	0.30	0.0	0.7840	0.2178	0.0257

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
32.8	13.114	1.00	4.00	1.00	24.23	23.9191	2.5500	0.3011

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
32.8	0.4	0.08	4.00	0	24.23	0.7443	0.2068	0.0244
Диоксид азота							0.1654	0.0195
Оксид азота							0.0269	0.0032

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
----------------	-------	-----------	-----------------	-----------------

32.8	0.1596	0.012	0.0069	0.0008
-------------	---------------	--------------	---------------	---------------

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V₁	C_{HF}	Π_с, г/сек	Π_г, т/год
32.8	0.1596	0.025	0.0144	0.0017

Итого при сжигании спецодежды, спецобуви и СИЗ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.572	0.3037
Сернистый ангидрид	0.2178	0.0257
Оксид углерода	2.55	0.3011
Диоксид азота	0.1654	0.0195
Оксид азота	0.0269	0.0032
Гидрохлорид	0.0069	0.0008
Фтористые газообразные соединения	0.0144	0.0017

7. Расчет выбросов при сжигании отработанных масляных фильтров

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.103
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	0.3

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	20.00	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Нефтепродукты	30.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-

Пластмассы	10.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металлы	40.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.2000	5.5400	0.7400	5.2600	0.0320	0.0280	3.0000	5.0000
Нефтепродукты	0.3000	25.9500	3.7800	0.1200	0.0300	0.1200	0.0150	-
Пластмассы	0.1000	5.5100	0.7600	1.7500	0.0900	0.0300	1.0300	0.8000
Металлы	0.4000	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	37.0000	5.2800	7.1300	0.1520	0.1780	4.0450	5.8000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.2000	9.49	1.90
Нефтепродукты	0.3000	41.49	12.45
Пластмассы	0.1000	24.37	2.44
Металлы	0.4000	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			16.79
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			23.21

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	5.8000	23.21	760.0	0.0620

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{yn}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

- q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.4	0.20	23.21	4.05	4.00	32.7	0.0	5.5113	1.5309	0.0017

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}' - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	400	0.18	0.30	0.0	1.0080	0.2800	0.0003

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

- C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.103	1.00	4.00	1.00	23.21	22.9121	2.1296	0.0023

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установок по сжиганию твердых бытовых отходов, рассчитывается по формуле:

сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.4	0.08	4.00	0	23.21	0.7130	0.1981	0.0002
Диоксид азота							0.1585	0.0002
Оксид азота							0.0258	0.00003

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.0620	0.012	0.0027	0.000003

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.0620	0.025	0.0056	0.000006

Итого при сжигании отработанных масляных фильтров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.5309	0.0017
Сернистый ангидрид	0.28	0.0003
Оксид углерода	2.1296	0.0023
Диоксид азота	0.1585	0.0002
Оксид азота	0.0258	0.00003
Гидрохлорид	0.0027	0.000003
Фтористые газообразные соединения	0.0056	0.000006

8. Расчет выбросов при сжигании отработанных топливных фильтров

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.074
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	0.2

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	25.50	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Нефтепродукты	16.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-
Пластмассы	26.50	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металлы	32.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.2550	7.0635	0.9435	6.7065	0.0408	0.0357	3.8250	6.3750
Нефтепродукты	0.1600	13.8400	2.0160	0.0640	0.0160	0.0640	0.0080	-
Пластмассы	0.2650	14.6015	2.0140	4.6375	0.2385	0.0795	2.7295	2.1200
Металлы	0.3200	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	35.5050	4.9735	11.4080	0.2953	0.1792	6.5625	8.4950

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.2550	9.49	2.42
Нефтепродукты	0.1600	41.49	6.64
Пластмассы	0.2650	24.37	6.46
Металлы	0.3200	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			15.52
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			21.94

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$
 O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
 t_r - температура продуктов сгорания, °С

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_H , МДж/кг	t_r , °С	V_1 , м ³ /с
0.4	1.11	2	8.4950	21.94	760.0	0.0842

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 a_{yn} - доля золы в уносе,
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_z - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_z	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.2	0.4	0.20	21.94	6.56	4.00	32.7	0.0	7.3950	2.0542	0.0015

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}^I - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}^{II} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых

отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
0.2	400	0.18	0.30	0.0	1.0080	0.2800	0.0002

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
0.2	0.074	1.00	4.00	1.00	21.94	21.6584	2.0833	0.0015

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
0.2	0.4	0.08	4.00	0	21.94	0.6740	0.1872	0.0001
Диоксид азота							0.1498	0.0001
Оксид азота							0.0243	0.00001

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
0.2	0.0842	0.012	0.0036	0.000003

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
0.2	0.0842	0.025	0.0076	0.000005

Итого при сжигании отработанных топливных фильтров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.0542	0.0015
Сернистый ангидрид	0.28	0.0002
Оксид углерода	2.0833	0.0015
Диоксид азота	0.1498	0.0001
Оксид азота	0.0243	0.00001
Гидрохлорид	0.0036	0.000003
Фтористые газообразные соединения	0.0076	0.000005

9. Расчет выбросов при сжигании отработанных воздушных фильтров

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.057
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	0.1

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементарный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементарный состав в рабочей массе отхода, %							
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p

Бумага	33.00	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Пластмассы	29.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металлы	38.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.3300	9.1410	1.2210	8.6790	0.0528	0.0462	4.9500	8.2500
Пластмассы	0.2900	15.9790	2.2040	5.0750	0.2610	0.0870	2.9870	2.3200
Металлы	0.3800	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	25.1200	3.4250	13.7540	0.3138	0.1332	7.9370	10.5700

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп. топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.3300	9.49	3.13
Пластмассы	0.2900	24.37	7.07
Металлы	0.3800	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			10.20
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			16.62

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	a	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	10.5700	16.62	760.0	0.0989

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{yn}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

- q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.4	0.20	16.62	7.94	4.00	32.7	0.0	7.9784	2.2162	0.0008

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}' - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	400	0.13	0.30	0.0	0.7280	0.2022	0.0001

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

- C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.057	1.00	4.00	1.00	16.62	16.4067	2.5000	0.00090

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установок по сжиганию отходов, рассчитывается по формуле:

сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.4	0.08	4.00	0	16.62	0.5106	0.1418	0.0001
Диоксид азота							0.1134	0.0001
Оксид азота							0.0184	0.00001

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.0989	0.012	0.0043	0.000002

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.0989	0.025	0.0089	0.000003

Итого при сжигании отработанных воздушных фильтров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.2162	0.0008
Сернистый ангидрид	0.2022	0.0001
Оксид углерода	2.5	0.0009
Диоксид азота	0.1134	0.0001
Оксид азота	0.0184	0.00001
Гидрохлорид	0.0043	0.000002
Фтористые газообразные соединения	0.0089	0.000003

10. Расчет выбросов при сжигании отработанных фильтровальных тканей и рукавов

Объем утилизируемого отхода, т/год	30.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	75.0

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$	- содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$	- содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$	- содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$	- содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$	- содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$	- содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$	- содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
i_1, i_2, \dots, i_n	- доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Пластмассы	50.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металл и пр.	50.00	-	-	-	-	-	-	100.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Пластмассы	0.5000	27.5500	3.8000	8.7500	0.4500	0.1500	5.1500	4.0000
Металл и пр.	0.5000							50.0000
Итого:	1.0000	27.5500	3.8000	8.7500	0.4500	0.1500	5.1500	54.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Пластмассы	0.5000	24.37	12.19
Металл и пр.	0.5000	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			12.19
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			18.61

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_{\text{г}}}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$
 O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %
 Q^p_н - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
 t_г - температура продуктов сгорания, °C

В, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _н , МДж/кг	t _г , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	54.0000	18.61	760.0	0.4690

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_n / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 a_{yn} - доля золы в уносе,
 Q^p_н - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_з - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 П_с - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 М - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ, ч/год	В, т/час	a _{yn}	Q ^p _н	A ^p	q ₄		η _з	М, кг/ч	П _с , г/сек	П _г , т/год
75.0	0.4	0.20	18.61	5.15	4.00	32.7	0.0	5.9412	1.6503	0.4456

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}[/] - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}^{//} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 П_с - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	400	0.15	0.30	0.0	0.8400	0.2333	0.0630

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_n$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_n - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_n	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	30.000	1.00	4.00	1.00	18.61	18.3712	1.9596	0.5291

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_n \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_n \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_n - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_n	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	0.4	0.08	4.00	0	18.61	0.5717	0.1588	0.0429
Диоксид азота							0.1270	0.0343
Оксид азота							0.0206	0.0056

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	0.4690	0.012	0.0203	0.0055

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HF}	П _с , г/сек	П _г , т/год
75	0.4690	0.025	0.0422	0.0114

Итого при сжигании отработанных фильтровальных тканей и рукавов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.6503	0.4456
Сернистый ангидрид	0.2333	0.063
Оксид углерода	1.9596	0.5291
Диоксид азота	0.127	0.0343
Оксид азота	0.0206	0.0056
Гидрохлорид	0.0203	0.0055
Фтористые газообразные соединения	0.0422	0.0114

11. Расчет выбросов при отходах упаковочных материалов

Объем утилизируемого отхода, т/год	40.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	100.0

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	29.00	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Текстиль	11.60	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Древесина	17.40	12.60	1.80	8.00	0.95	0.15	4.50	72.00
Пластмассы	42.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.2900	8.0330	1.0730	7.6270	0.0464	0.0406	4.3500	7.2500
Текстиль	0.1160	4.6864	0.5684	2.6912	0.3944	0.0116	0.9280	2.3200
Древесина	0.1740	2.1924	0.3132	1.3920	0.1653	0.0261	0.7830	12.5280
Пластмассы	0.4200	23.1420	3.1920	7.3500	0.3780	0.1260	4.3260	3.3600
Итого:	1.0000	38.0538	5.1466	19.0602	0.9841	0.2043	10.3870	25.4580

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	$Q^p_{\text{H}n}$	$Q^p_{\text{H}n} \times i$
Бумага	0.2900	9.49	2.75
Текстиль	0.1160	15.72	1.82
Древесина	0.1740	14.46	2.52
Пластмассы	0.4200	24.37	10.24
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_{H}:			17.33
Низшая теплота сгорания смеси $Q^p_{\text{H}}(\text{смеси})$:			23.75

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_{H} , МДж/кг	t_r , °С	V_1 , м ³ /с
0.4	1.11	2	25.4580	23.75	760.0	0.2293

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
100.0	0.4	0.20	23.75	10.39	4.00	32.7	0.0	10.6362	2.9545	1.0636

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so}' - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	400	0.20	0.30	0.0	1.1200	0.3111	0.1120

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	40.000	1.00	4.00	1.00	23.75	23.4452	2.5008	0.9003

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	0.4	0.08	4.00	0	23.75	0.7296	0.2027	0.0730
Диоксид азота							0.1622	0.0584
Оксид азота							0.0264	0.0095

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	0.2293	0.012	0.0099	0.0036

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	0.2293	0.025	0.0206	0.0074

Итого при сжигании отходов упаковочных материалов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.9545	1.0636
Сернистый ангидрид	0.3111	0.112
Оксид углерода	2.5008	0.9003
Диоксид азота	0.1622	0.0584
Оксид азота	0.0264	0.0095
Гидрохлорид	0.0099	0.0036
Фтористые газообразные соединения	0.0206	0.0074

12. Расчет выбросов при сжигании пластмассовой тары из-под ГСМ и обжиге металлической тары из-под ГСМ

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.501
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	1.3

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Пластмасса	100.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Пластмасса	1.0000	55.1000	7.6000	17.5000	0.9000	0.3000	10.3000	8.0000
Итого:	1.0000	55.1000	7.6000	17.5000	0.9000	0.3000	10.3000	8.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Пластмасса	1.0000	24.37	24.37
Низшая теплота сгорания отхода Q^p_H(отхода):			24.37
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			30.79

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$
 O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %
 Q_Н^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
 t_г - температура продуктов сгорания, °C

В, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q _Н ^p	t _г , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2.0	8.0000	30.79	760.0	0.0848

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q_{\text{Н}}^p / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 a_{ун} - доля золы в уносе,
 Q_Н^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η₃ - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ, ч/год	В, т/час	a _{ун}	Q _Н ^p	A ^p	q ₄		η ₃	M, кг/ч	P _c , г/сек	P _r , т/год
1.3	0.4	0.20	30.79	10.30	4.00	32.7	0.0	11.2531	3.1259	0.0146

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so}[/] - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}^{//} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	400	0.30	0.30	0.0	1.6800	0.4667	0.0022

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	0.501	1.00	4.00	1.00	30.79	30.3949	3.1197	0.0146

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожига выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	0.4	0.08	4.00	0	30.79	0.9459	0.2628	0.0012
Диоксид азота							0.2102	0.0010
Оксид азота							0.0342	0.0002

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	0.0848	0.012	0.0037	0.00002

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_g , т/год
1.3	0.0848	0.025	0.0076	0.00004

Итого при сжигании пластмассовой тары из-под ГСМ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3.1259	0.0146
Сернистый ангидрид	0.4667	0.0022
Оксид углерода	3.1197	0.0146
Диоксид азота	0.2102	0.001
Оксид азота	0.0342	0.0002
Гидрохлорид	0.0037	0.00002
Фтористые газообразные соединения	0.0076	0.00004

13. Расчет выбросов при сжигании коры древесной

Объем утилизируемого отхода, т/год	7.500
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	18.8

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p

Древесина	100.00	40.50	4.80	33.80	0.10	-	0.80	20.00
Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Древесина	1.0000	40.5000	4.8000	33.8000	0.1000	-	0.8000	20.0000
Итого:	1.0000	40.5000	4.8000	33.8000	0.1000	0.0000	0.8000	20.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	$Q^p_{\text{H}n}$	$Q^p_{\text{H}n} \times i$
Древесина	1.0000	14.46	14.46
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_{H}:			14.46
Низшая теплота сгорания смеси $Q^p_{\text{H}} (\text{смеси})$:			20.88

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_{H} , МДж/кг	t_r , °C	V_1 , м ³ /с
0.4	1.11	2	20.0000	20.88	760.0	0.1813

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
18.8	0.4	0.20	20.88	0.80	4.00	32.7	0.0	2.6833	0.7454	0.0504

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

$\eta_{so}^/$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

$\eta_{so}^{//}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	$\eta^{'}$	$\eta^{''}$	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
18.8	400	0.00	0.30	0.0	0.0000	0.0000	0.0000

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
18.8	7.500	1.00	4.00	1.00	20.88	20.6120	2.1927	0.1484

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q_H^p	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
18.8	0.4	0.08	4.00	0	20.88	0.6414	0.1782	0.0121
Диоксид азота							0.1426	0.0097
Оксид азота							0.0232	0.0016

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
18.8	0.1813	0.012	0.0078	0.0005

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
18.8	0.1813	0.025	0.0163	0.0011

Итого при сжигании коры древесной:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.7454	0.0504
Сернистый ангидрид	0	0
Оксид углерода	2.1927	0.1484
Диоксид азота	0.1426	0.0097
Оксид азота	0.0232	0.0016
Гидрохлорид	0.0078	0.0005
Фтористые газообразные соединения	0.0163	0.0011

Итого от сжигания отходов в установке (ИЗА 204):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3.1259	2.4609
Сернистый ангидрид	0.4667	0.2742
Оксид углерода	3.1197	2.4681
Диоксид азота	0.2102	0.1603
Оксид азота	0.0342	0.02615
Гидрохлорид	0.0267	0.016528
Фтористые газообразные соединения	0.0555	0.034254

Расчет выбросов от утилизации (сжигания) отходов в инсинераторе №2 марки HURIKAN (ист. 0273)

Инсинератор №2 марки HURIKAN предназначен для утилизации (сжигания) отходов. Перечень отходов и их объем, утилизируемый в установке представлены ниже:

Твердые бытовые отходы	-	10.000	т/год
Промасленная ветошь	-	2.985	т/год
Крупногабаритные отходы (мебель деревянная)	-	2.500	т/год
Пищевые отходы		18.615	т/год
Опилки и стружка древесные, загрязненных нефтепродуктами	-	5.000	т/год
Спецодежда, спецобувь и СИЗ	-	13.114	т/год
Отработанные масляные фильтры и фильтры ТОВ	-	0.103	т/год
Отработанные топливные фильтры	-	0.074	т/год
Отработанные воздушные фильтры	-	0.057	т/год
Отработанные фильтровальные ткани и рукава	-	30.000	т/год
Отходы упаковочных материалов	-	40.000	т/год
Сжигание пластмассовой тары из-под ГСМ и Обжиг металлической тары из-под ГСМ		0.501	т/год
Кора древесная	-	7.500	т/год
		130.449	т/год

Производительность установки по сжигаемым отходам, т/час 0.4

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания отходов в установке производится согласно "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов", Российское АО "Газпром" ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г."

1. Расчет выбросов при сжигании ТБО

Объем утилизируемого отхода, т/год	10.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	25.0

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$\begin{aligned}
 C^p &= C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \% \\
 H^p &= H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \% \\
 O^p &= O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \% \\
 N^p &= N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \% \\
 S^p &= S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \% \\
 A^p &= A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%
 \end{aligned}$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	46.20	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Текстиль	5.39	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Пищевые отходы	7.70	12.60	1.80	8.00	0.95	0.15	4.50	72.00
Прочее	17.71	47.00	5.30	27.70	0.10	0.20	11.70	8.00
Пластмассы	12.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Стекло, металлы	11.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.4620	12.7974	1.7094	12.1506	0.0739	0.0647	6.9300	11.5500
Текстиль	0.0539	2.1776	0.2641	1.2505	0.1833	0.0054	0.4312	1.0780
Пищевые отходы	0.0770	0.9702	0.1386	0.6160	0.0732	0.0116	0.3465	5.5440
Прочее	0.1771	8.3237	0.9386	4.9057	0.0177	0.0354	2.0721	1.4168
Пластмассы	0.1200	6.6120	0.9120	2.1000	0.1080	0.0360	1.2360	0.9600
Стекло, металлы	0.1100	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	30.8809	3.9627	21.0228	0.4561	0.1531	11.0158	20.5488

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.4620	9.49	4.38
Текстиль	0.0539	15.72	0.85
Пищевые отходы	0.0770	3.43	0.26
Прочее	0.1771	18.14	3.21
Пластмассы	0.1200	24.37	2.92
Стекло, металлы	0.1100	-	-
Низшая теплота сгорания отхода Q^p_H(отхода):			11.62
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			18.04

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 ($\text{м}^3/\text{с}$), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_H , МДж/кг	t_r , °С	V_1 , $\text{м}^3/\text{с}$
0.4	1.11	2.0	20.5488	18.04	760.0	0.1845

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
25.0	0.4	0.20	18.04	11.02	4.00	32.7	0.0	10.5814	2.9393	0.2645

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so}' - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
25	400	0.15	0.30	0.0	0.8400	0.2333	0.0210

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
25	10.000	1.00	4.00	1.00	18.04	17.8085	1.9000	0.1710

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
25	0.4	0.08	4.00	0	18.04	0.5542	0.1539	0.0139
Диоксид азота							0.1231	0.0111
Оксид азота							0.0200	0.0018

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V_1	C_{HCl}	$\Pi_{с, \text{ г/сек}}$	$\Pi_{г, \text{ т/год}}$
25	0.1845	0.012	0.0080	0.0007

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V_1	C_{HF}	$\Pi_{с, \text{ г/сек}}$	$\Pi_{г, \text{ т/год}}$
25	0.1845	0.025	0.0166	0.0015

Итого при сжигании ТБО:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.9393	0.2645
Сернистый ангидрид	0.2333	0.021
Оксид углерода	1.9	0.171
Диоксид азота	0.1231	0.0111
Оксид азота	0.02	0.0018
Гидрохлорид	0.008	0.0007
Фтористые газообразные соединения	0.0166	0.0015

2. Расчет выбросов при сжигании промасленной ветоши

Объем утилизируемого отхода, т/год	2.985
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	7.5

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Текстиль	73.00	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Нефтепродукты	12.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-
Вода	15.00	-	11.10	88.90	-	-	-	100.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Текстиль	0.7300	29.4920	3.5770	16.9360	2.4820	0.0730	5.8400	14.6000
Нефтепродукты	0.1200	10.3800	1.5120	0.0480	0.0120	0.0480	0.0060	-
Вода	0.1500	-	1.6650	13.3350	-	-	-	15.0000
Итого:	1.0000	39.8720	5.0890	16.9840	2.4940	0.1210	5.8460	14.6000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Текстиль	0.7300	15.72	11.48
Нефтепродукты	0.1200	41.49	4.98
Вода	0.1500	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			16.46
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			22.88

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	14.6000	22.88	760.0	0.1366

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{н}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,

$Q^p_{\text{н}}$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_z - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	$a_{\text{ун}}$	$Q^p_{\text{н}}$	A^p	q_4		η_z	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
7.5	0.4	0.20	22.88	5.85	4.00	32.7	0.0	6.9190	1.9219	0.0519

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - \eta') \times (1 - \eta''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η'_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η''_{so} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
7.5	400	0.12	0.30	0.0	0.6720	0.1867	0.0050

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{co}} = 0,001 \times C_{\text{co}} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q^p_{\text{н}}$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
7.5	2.985	1.00	4.00	1.00	22.88	22.5864	2.3963	0.0647

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
7.5	0.4	0.08	4.00	0	22.88	0.7029	0.1953	0.0053
Диоксид азота							0.1562	0.0042
Оксид азота							0.0254	0.0007

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
7.5	0.1366	0.012	0.0059	0.0002

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
7.5	0.1366	0.025	0.0123	0.0003

Итого при сжигании промасленной ветоши:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.9219	0.0519
Сернистый ангидрид	0.1867	0.005
Оксид углерода	2.3963	0.0647
Диоксид азота	0.1562	0.0042
Оксид азота	0.0254	0.0007
Гидрохлорид	0.0059	0.0002
Фтористые газообразные соединения	0.0123	0.0003

3. Расчет выбросов при сжигании крупногабаритных отходов

Объем утилизируемого отхода, т/год	2.500
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	6.3

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Древесина	60.00	40.50	4.80	33.80	0.10	-	0.80	20.00
Металл	40.00	-	-	-	-	-	-	100.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Древесина	0.6000	24.3000	2.8800	20.2800	0.0600	-	0.4800	12.0000
Металл	0.4000	-	-	-	-	-	-	40.0000
Итого:	1.0000	24.3000	2.8800	20.2800	0.0600	0.0000	0.4800	52.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q^p_{Hn}	$Q^p_{Hn} \times i$
Древесина	0.6000	14.46	8.68
Металл	0.4000	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H :			8.68
Низшая теплота сгорания смеси $Q^p_H (\text{смеси})$:			15.10

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_H , МДж/кг	t_r , °С	V_1 , м ³ /с
0.4	1.11	2	52.0000	15.10	760.0	0.4501

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_z - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4	0.20	15.10	0.48	4.00	32.7	0.0	1.8617	0.5171	0.0117

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	400	0.00	0.30	0.0	0.0000	0.0000	0.0000

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	2.500	1.00	4.00	1.00	15.10	14.9062	1.5785	0.0358

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_n	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4	0.08	4.00	0	15.10	0.4639	0.1289	0.0029
Диоксид азота							0.1031	0.0023
Оксид азота							0.0168	0.0004

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4501	0.012	0.0194	0.0004

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
6.3	0.4501	0.025	0.0405	0.0009

Итого при сжигании крупногабаритных отходов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.5171	0.0117
Сернистый ангидрид	0.0000	0
Оксид углерода	1.5785	0.0358
Диоксид азота	0.1031	0.0023
Оксид азота	0.0168	0.0004
Гидрохлорид	0.0194	0.0004
Фтористые газообразные соединения	0.0405	0.0009

4. Расчет выбросов при сжигании пищевых отходов

Объем утилизируемого отхода, т/год	18.615
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	46.5

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$\begin{aligned}
H^p &= H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \% \\
O^p &= O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \% \\
N^p &= N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \% \\
S^p &= S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \% \\
A^p &= A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \% \\
W^p &= W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%
\end{aligned}$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Пищевые отходы	100.00	12.60	1.80	8.00	0.95	0.15	4.50	72.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Пищевые отходы	1.0000	12.6000	1.8000	8.0000	0.9500	0.1500	4.5000	72.0000
Итого:	1.0000	12.6000	1.8000	8.0000	0.9500	0.1500	4.5000	72.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Пищевые отходы	1.0000	3.43	3.43
Низшая теплота сгорания отхода Q^p_H(отхода):			3.43
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			9.85

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

- O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
 t_r - температура продуктов сгорания, °C

В, т/час	а	O_2 , %	W, %	Q^p_H	t_r , °C	V_1 , м³/с
0.4	1.11	2.0	72.0000	9.85	760.0	0.6171

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 a_{yn} - доля золы в уносе,
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	В, т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	М, кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
46.5	0.4	0.20	9.85	4.50	4.00	32.7	0.0	4.5639	1.2678	0.2122

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
46.5	400	0.15	0.30	0.0	0.8400	0.2333	0.0391

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
46.5	18.615	1.00	4.00	1.00	9.85	9.7236	1.0382	0.1738

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
46.5	0.4	0.08	4.00	0	9.85	0.3026	0.0841	0.0141
Диоксид азота							0.0673	0.0113
Оксид азота							0.0109	0.0018

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	$P_{с, г/сек}$	$P_{г, т/год}$
46.5	0.6171	0.012	0.0267	0.0045

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	$P_{с, г/сек}$	$P_{г, т/год}$
46.5	0.6171	0.025	0.0555	0.0093

Итого при сжигании пищевых отходов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.2678	0.2122
Сернистый ангидрид	0.2333	0.0391
Оксид углерода	1.0382	0.1738
Диоксид азота	0.0673	0.0113
Оксид азота	0.0109	0.0018
Гидрохлорид	0.0267	0.0045
Фтористые газообразные соединения	0.0555	0.0093

5. Расчет выбросов при сжигании опилок и стружек древесных, загрязненных нефтепродуктам

Объем утилизируемого отхода, т/год	5.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	12.5

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
- $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
- $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
- $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
- $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
- $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
- $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Древесина	80.00	40.50	4.80	33.80	0.10	-	0.80	20.00
Нефтепродукты	20.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Древесина	0.8000	32.4000	3.8400	27.0400	0.0800	-	0.6400	16.0000
Нефтепродукты	0.2000	17.3000	2.5200	0.0800	0.0200	0.0800	0.0100	-
Итого:	1.0000	49.7000	6.3600	27.1200	0.1000	0.0800	0.6500	16.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Древесина	0.8000	14.46	11.57
Нефтепродукты	0.2000	41.49	8.30
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			19.87
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			26.29

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	16.0000	26.29	760.0	0.1503

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 $a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,
 $Q^p_{\text{н}}$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %
 q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %
 32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг
 η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 М - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	В, т/час	$a_{\text{ун}}$	$Q^p_{\text{н}}$	A^p	q_4		η_3	М, кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.4	0.20	26.29	0.65	4.00	32.7	0.0	3.0927	0.8591	0.0387

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час
 S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %
 η_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.
 η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 М - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	В, кг/час	S^p	η'	η''	М, кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	400	0.08	0.30	0.0	0.4480	0.1244	0.0056

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{co}} = 0,001 \times C_{\text{co}} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

- C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q^p_{\text{н}}$$

- q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания
 $Q^p_{\text{н}}$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	5.000	1.00	4.00	1.00	26.29	25.9526	2.7689	0.1246

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.4	0.08	4.00	0	26.29	0.8076	0.2243	0.0101
Диоксид азота							0.1794	0.0081
Оксид азота							0.0292	0.0013

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.1503	0.012	0.0065	0.0003

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
12.5	0.1503	0.025	0.0135	0.0006

Итого при сжигании опилок и стружек древесных, загрязненных нефтепродуктами:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.8591	0.0387
Сернистый ангидрид	0.1244	0.0056

Оксид углерода	2.7689	0.1246
Диоксид азота	0.1794	0.0081
Оксид азота	0.0292	0.0013
Гидрохлорид	0.0065	0.0003
Фтористые газообразные соединения	0.0135	0.0006

6. Расчет выбросов при сжигании спецодежды, спецобуви и СИЗ

Объем утилизируемого отхода, т/год	13.114
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	32.8

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Текстиль	76.88	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Пластмассы	17.47	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Кожа, резина	5.66	47.00	5.30	27.70	0.10	0.20	11.70	8.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Текстиль	0.7688	31.0595	3.7671	17.8362	2.6139	0.0769	6.1504	15.3760
Пластмассы	0.1747	9.6260	1.3277	3.0573	0.1572	0.0524	1.7994	1.3976
Кожа, резина	0.0566	2.6602	0.3000	1.5678	0.0057	0.0113	0.6622	0.4528
Итого:	1.0001	43.3457	5.3948	22.4613	2.7768	0.1406	8.6120	17.2264

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H (смеси)}} = Q^p_{\text{H (отхода)}} + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H (доп.топ.)}}, \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H (отхода)}} = Q^p_{\text{H1}} i_1 + Q^p_{\text{H2}} i_2 + \dots + Q^p_{\text{Hn}} i_n, \text{ МДж/кг}$$

- $Q^p_{\text{H1}}, Q^p_{\text{H2}}, \dots, Q^p_{\text{Hn}}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Xr - расход природного газа, м³/кг 0.1788

Q^p_H(доп) - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Текстиль	0.7688	15.72	12.09
Пластмассы	0.1747	24.37	4.26
Кожа, резина	0.0566	25.79	1.46
Низшая рабочая теплота сгорания Q ^p _H :			17.81
Низшая теплота сгорания смеси Q ^p _H (смеси):			24.23

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	17.2264	24.23	760.0	0.1596

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η₃ - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ, ч/год	B, т/час	a _{yn}	Q ^p _H	A ^p	q ₄		η ₃	M, кг/ч	P _c , г/сек	P _r , т/год
----------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------------	--	----------------	---------	------------------------	------------------------

32.8	0.4	0.20	24.23	8.61	4.00	32.7	0.0	9.2591	2.5720	0.3037
------	-----	------	-------	------	------	------	-----	--------	--------	--------

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - \eta') \times (1 - \eta''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η'_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η''_{so} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B, кг/час	S ^p	η'	η''	M, кг/ч	P _c , г/сек	P _r , т/год
32.8	400	0.14	0.30	0.0	0.7840	0.2178	0.0257

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q₃ - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q₄ - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B, т/год	q ₃	q ₄	R	Q ^p _H	C _{co} , кг/т	P _c , г/сек	P _r , т/год
32.8	13.114	1.00	4.00	1.00	24.23	23.9191	2.5500	0.3011

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q₄ - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_n	M , кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
32.8	0.4	0.08	4.00	0	24.23	0.7443	0.2068	0.0244
Диоксид азота							0.1654	0.0195
Оксид азота							0.0269	0.0032

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
32.8	0.1596	0.012	0.0069	0.0008

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
32.8	0.1596	0.025	0.0144	0.0017

Итого при сжигании спецодежды, спецобуви и СИЗ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.572	0.3037
Сернистый ангидрид	0.2178	0.0257
Оксид углерода	2.55	0.3011
Диоксид азота	0.1654	0.0195
Оксид азота	0.0269	0.0032
Гидрохлорид	0.0069	0.0008
Фтористые газообразные соединения	0.0144	0.0017

7. Расчет выбросов при сжигании отработанных масляных фильтров

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.103
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	0.3

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	20.00	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Нефтепродукты	30.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-
Пластмассы	10.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металлы	40.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.2000	5.5400	0.7400	5.2600	0.0320	0.0280	3.0000	5.0000
Нефтепродукты	0.3000	25.9500	3.7800	0.1200	0.0300	0.1200	0.0150	-
Пластмассы	0.1000	5.5100	0.7600	1.7500	0.0900	0.0300	1.0300	0.8000
Металлы	0.4000	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	37.0000	5.2800	7.1300	0.1520	0.1780	4.0450	5.8000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.2000	9.49	1.90
Нефтепродукты	0.3000	41.49	12.45
Пластмассы	0.1000	24.37	2.44
Металлы	0.4000	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			16.79
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			23.21

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0.278 \times R \left[\frac{(0.1 + 1.08 a) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{273 + t_{\text{г}}} + 0.0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_{\text{г}}}{273} \text{ м}^3/\text{с}$$

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$
 O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %
 t_r - температура продуктов сгорания, °С

- $$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	400	0.18	0.30	0.0	1.0080	0.2800	0.0003

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.103	1.00	4.00	1.00	23.21	22.9121	2.1296	0.0023

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.3	0.4	0.08	4.00	0	23.21	0.7130	0.1981	0.0002
Диоксид азота							0.1585	0.0002
Оксид азота							0.0258	0.00003

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
0.3	0.0620	0.012	0.0027	0.000003

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
0.3	0.0620	0.025	0.0056	0.000006

Итого при сжигании отработанных масляных фильтров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.5309	0.0017
Сернистый ангидрид	0.28	0.0003
Оксид углерода	2.1296	0.0023
Диоксид азота	0.1585	0.0002
Оксид азота	0.0258	0.00003
Гидрохлорид	0.0027	0.000003
Фтористые газообразные соединения	0.0056	0.000006

8. Расчет выбросов при сжигании отработанных топливных фильтров

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.074
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	0.2

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	25.50	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Нефтепродукты	16.00	86.50	12.60	0.40	0.10	0.40	0.05	-
Пластмассы	26.50	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металлы	32.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.2550	7.0635	0.9435	6.7065	0.0408	0.0357	3.8250	6.3750
Нефтепродукты	0.1600	13.8400	2.0160	0.0640	0.0160	0.0640	0.0080	-
Пластмассы	0.2650	14.6015	2.0140	4.6375	0.2385	0.0795	2.7295	2.1200
Металлы	0.3200	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	35.5050	4.9735	11.4080	0.2953	0.1792	6.5625	8.4950

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{r}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{Hn}} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{Hn}}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_{r} - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.2550	9.49	2.42
Нефтепродукты	0.1600	41.49	6.64
Пластмассы	0.2650	24.37	6.46
Металлы	0.3200	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			15.52
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			21.94

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O₂ - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °C

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °C	V ₁ , м ³ /с
0.4	1.11	2	8.4950	21.94	760.0	0.0842

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{н}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,

$Q^p_{\text{н}}$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_z - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	$a_{\text{ун}}$	$Q^p_{\text{н}}$	A^p	q_4		η_z	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.2	0.4	0.20	21.94	6.56	4.00	32.7	0.0	7.3950	2.0542	0.0015

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - \eta') \times (1 - \eta''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η'_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η''_{so} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.2	400	0.18	0.30	0.0	1.0080	0.2800	0.0002

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{co}} = 0,001 \times C_{\text{co}} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q^p_{\text{н}}$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.2	0.074	1.00	4.00	1.00	21.94	21.6584	2.0833	0.0015

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.2	0.4	0.08	4.00	0	21.94	0.6740	0.1872	0.0001
Диоксид азота							0.1498	0.0001
Оксид азота							0.0243	0.00001

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.2	0.0842	0.012	0.0036	0.000003

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.2	0.0842	0.025	0.0076	0.000005

Итого при сжигании отработанных топливных фильтров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.0542	0.0015
Сернистый ангидрид	0.28	0.0002
Оксид углерода	2.0833	0.0015
Диоксид азота	0.1498	0.0001
Оксид азота	0.0243	0.00001
Гидрохлорид	0.0036	0.000003
Фтористые газообразные соединения	0.0076	0.000005

9. Расчет выбросов при сжигании отработанных воздушных фильтров

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.057
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	0.1

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	33.00	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Пластмассы	29.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металлы	38.00	-	-	-	-	-	100.00	-

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.3300	9.1410	1.2210	8.6790	0.0528	0.0462	4.9500	8.2500
Пластмассы	0.2900	15.9790	2.2040	5.0750	0.2610	0.0870	2.9870	2.3200
Металлы	0.3800	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	1.0000	25.1200	3.4250	13.7540	0.3138	0.1332	7.9370	10.5700

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	$Q^p_{\text{H}n}$	$Q^p_{\text{H}n} \times i$
Бумага	0.3300	9.49	3.13
Пластмассы	0.2900	24.37	7.07
Металлы	0.3800	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_{H} :			10.20
Низшая теплота сгорания смеси $Q^p_{\text{H}}(\text{смеси})$:			16.62

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_{\text{H}} + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_{H} , МДж/кг	t_r , °С	V_1 , м ³ /с
0.4	1.11	2	10.5700	16.62	760.0	0.0989

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_{\text{H}} / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,

Q^p_{H} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.4	0.20	16.62	7.94	4.00	32.7	0.0	7.9784	2.2162	0.0008

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η''_{so} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	400	0.13	0.30	0.0	0.7280	0.2022	0.0001

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.057	1.00	4.00	1.00	16.62	16.4067	2.5000	0.00090

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q_H^p - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q_H^p	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.4	0.08	4.00	0	16.62	0.5106	0.1418	0.0001
Диоксид азота							0.1134	0.0001
Оксид азота							0.0184	0.00001

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.0989	0.012	0.0043	0.000002

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
0.1	0.0989	0.025	0.0089	0.000003

Итого при сжигании отработанных воздушных фильтров:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.2162	0.0008
Сернистый ангидрид	0.2022	0.0001
Оксид углерода	2.5	0.0009
Диоксид азота	0.1134	0.0001
Оксид азота	0.0184	0.00001
Гидрохлорид	0.0043	0.000002
Фтористые газообразные соединения	0.0089	0.000003

10. Расчет выбросов при сжигании отработанных фильтровальных тканей и рукавов

Объем утилизируемого отхода, т/год	30.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	75.0

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$	- содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$	- содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$	- содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$	- содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$	- содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$	- содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$	- содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
i_1, i_2, \dots, i_n	- доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Пластмассы	50.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00
Металл и пр.	50.00	-	-	-	-	-	-	100.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Пластмассы	0.5000	27.5500	3.8000	8.7500	0.4500	0.1500	5.1500	4.0000
Металл и пр.	0.5000							50.0000
Итого:	1.0000	27.5500	3.8000	8.7500	0.4500	0.1500	5.1500	54.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}} (\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}} (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}} (\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}} (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Пластмассы	0.5000	24.37	12.19
Металл и пр.	0.5000	-	-
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			12.19
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			18.61

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по

эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B, т/час	α	O_2 , %	W, %	Q^p_H , МДж/кг	t_r , °С	V_1 , м ³ /с
0.4	1.11	2	54.0000	18.61	760.0	0.4690

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_z), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_z - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B, т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_z	M, кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
75.0	0.4	0.20	18.61	5.15	4.00	32.7	0.0	5.9412	1.6503	0.4456

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

$\eta_{so}^/$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

$\eta_{so}^{//}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	400	0.15	0.30	0.0	0.8400	0.2333	0.0630

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	30.000	1.00	4.00	1.00	18.61	18.3712	1.9596	0.5291

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
75	0.4	0.08	4.00	0	18.61	0.5717	0.1588	0.0429
Диоксид азота							0.1270	0.0343
Оксид азота							0.0206	0.0056

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HCl}	П _с , г/сек	П _г , т/год
75	0.4690	0.012	0.0203	0.0055

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HF}	П _с , г/сек	П _г , т/год
75	0.4690	0.025	0.0422	0.0114

Итого при сжигании отработанных фильтровальных тканей и рукавов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1.6503	0.4456
Сернистый ангидрид	0.2333	0.063
Оксид углерода	1.9596	0.5291
Диоксид азота	0.127	0.0343
Оксид азота	0.0206	0.0056
Гидрохлорид	0.0203	0.0055
Фтористые газообразные соединения	0.0422	0.0114

11. Расчет выбросов при отходах упаковочных материалов

Объем утилизируемого отхода, т/год	40.000
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	100.0

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %

$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %

$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %

$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %

$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Бумага	29.00	27.70	3.70	26.30	0.16	0.14	15.00	25.00
Текстиль	11.60	40.40	4.90	23.20	3.40	0.10	8.00	20.00
Древесина	17.40	12.60	1.80	8.00	0.95	0.15	4.50	72.00
Пластмассы	42.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Бумага	0.2900	8.0330	1.0730	7.6270	0.0464	0.0406	4.3500	7.2500
Текстиль	0.1160	4.6864	0.5684	2.6912	0.3944	0.0116	0.9280	2.3200
Древесина	0.1740	2.1924	0.3132	1.3920	0.1653	0.0261	0.7830	12.5280
Пластмассы	0.4200	23.1420	3.1920	7.3500	0.3780	0.1260	4.3260	3.3600
Итого:	1.0000	38.0538	5.1466	19.0602	0.9841	0.2043	10.3870	25.4580

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп.})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Бумага	0.2900	9.49	2.75
Текстиль	0.1160	15.72	1.82
Древесина	0.1740	14.46	2.52
Пластмассы	0.4200	24.37	10.24
Низшая рабочая теплота сгорания Q^p_H:			17.33
Низшая теплота сгорания смеси Q^p_H(смеси):			23.75

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B, т/час	α	O ₂ , %	W, %	Q ^p _H , МДж/кг	t _r , °С	V ₁ , м ³ /с
----------	---	--------------------	------	---	---------------------	------------------------------------

0.4	1.11	2	25.4580	23.75	760.0	0.2293
-----	------	---	---------	-------	-------	--------

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q_{\text{н}}^p / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе,

$Q_{\text{н}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	$a_{\text{ун}}$	$Q_{\text{н}}^p$	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
100.0	0.4	0.20	23.75	10.39	4.00	32.7	0.0	10.6362	2.9545	1.0636

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - \eta') \times (1 - \eta''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η'_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η''_{so} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
100	400	0.20	0.30	0.0	1.1200	0.3111	0.1120

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{co}} = 0,001 \times C_{\text{co}} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
100	40.000	1.00	4.00	1.00	23.75	23.4452	2.5008	0.9003

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
100	0.4	0.08	4.00	0	23.75	0.7296	0.2027	0.0730
Диоксид азота							0.1622	0.0584
Оксид азота							0.0264	0.0095

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
100	0.2293	0.012	0.0099	0.0036

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
----------------	-------	----------	-----------------	-----------------

100	0.2293	0.025	0.0206	0.0074
-----	--------	-------	--------	--------

Итого при сжигании отходов упаковочных материалов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.9545	1.0636
Сернистый ангидрид	0.3111	0.112
Оксид углерода	2.5008	0.9003
Диоксид азота	0.1622	0.0584
Оксид азота	0.0264	0.0095
Гидрохлорид	0.0099	0.0036
Фтористые газообразные соединения	0.0206	0.0074

12. Расчет выбросов при сжигании пластмассовой тары из-под ГСМ и обжиге металлической тары из-под ГСМ

Объем утилизируемого отхода, т/год	0.501
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	1.3

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

- $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Пластмасса	100.00	55.10	7.60	17.50	0.90	0.30	10.30	8.00

Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Пластмасса	1.0000	55.1000	7.6000	17.5000	0.9000	0.3000	10.3000	8.0000
Итого:	1.0000	55.1000	7.6000	17.5000	0.9000	0.3000	10.3000	8.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_H (\text{смеси}) = Q^p_H (\text{отхода}) + X_r \times Q^p_H (\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_H (\text{отхода}) = Q^p_{H1} i_1 + Q^p_{H2} i_2 + \dots + Q^p_{Hn} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{H1}, Q^p_{H2}, \dots, Q^p_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

X_r - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_H (\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q^p_{Hn}	$Q^p_{Hn} \times i$
Пластмасса	1.0000	24.37	24.37
Низшая теплота сгорания отхода $Q^p_H (\text{отхода})$:			24.37
Низшая теплота сгорания смеси $Q^p_H (\text{смеси})$:			30.79

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах
 $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_H	t_r , °С	V_1 , м ³ /с
0.4	1.11	2.0	8.0000	30.79	760.0	0.0848

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_с = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	0.4	0.20	30.79	10.30	4.00	32.7	0.0	11.2531	3.1259	0.0146

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

$\eta_{so}^/$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

$\eta_{so}^{//}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$\Pi_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$\Pi_r = 0,0036 \times \tau \times \Pi_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

Π_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	$\eta^/$	$\eta^{//}$	M , кг/ч	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	400	0.30	0.30	0.0	1.6800	0.4667	0.0022

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	Π_c , г/сек	Π_r , т/год
1.3	0.501	1.00	4.00	1.00	30.79	30.3949	3.1197	0.0146

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

- В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час
 Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг
 q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %
 η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

- τ - продолжительность работы оборудования, ч/год
 P_c - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с
 M - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	В, т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	М, кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
1.3	0.4	0.08	4.00	0	30.79	0.9459	0.2628	0.0012
Диоксид азота							0.2102	0.0010
Оксид азота							0.0342	0.0002

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

- V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек
 C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HCl}	P_c , г/сек	P_r , т/год
1.3	0.0848	0.012	0.0037	0.00002

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

- V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек
 C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ , ч/год	V_1	C_{HF}	P_c , г/сек	P_r , т/год
1.3	0.0848	0.025	0.0076	0.00004

Итого при сжигании пластмассовой тары из-под ГСМ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3.1259	0.0146
Сернистый ангидрид	0.4667	0.0022
Оксид углерода	3.1197	0.0146
Диоксид азота	0.2102	0.001
Оксид азота	0.0342	0.0002
Гидрохлорид	0.0037	0.00002
Фтористые газообразные соединения	0.0076	0.00004

13. Расчет выбросов при сжигании коры древесной

Объем утилизируемого отхода, т/год	7.500
Производительность установки, т/час	0.4
Продолжительность работы уст-ки, ч/год	18.8

Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n ; \quad \%$$

$$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n ; \quad \%$$

$$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n ; \quad \%$$

$$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n ; \quad \%$$

$$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n ; \quad \%$$

$$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n ; \quad \%$$

$$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n ; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$	- содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$	- содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$	- содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$	- содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$	- содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$	- содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$	- содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
i_1, i_2, \dots, i_n	- доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 "Методических указаний...":

Элементный состав в рабочей массе отхода, %								
Компонент	%	C	H	O ₂	N	S	A ^p	W ^p
Древесина	100.00	40.50	4.80	33.80	0.10	-	0.80	20.00
Компонент	i	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p
Древесина	1.0000	40.5000	4.8000	33.8000	0.1000	-	0.8000	20.0000
Итого:	1.0000	40.5000	4.8000	33.8000	0.1000	0.0000	0.8000	20.0000

Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$$Q^p_{\text{H}}(\text{смеси}) = Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) + X_{\text{г}} \times Q^p_{\text{H}}(\text{доп.топ.}), \text{ МДж/кг}$$

$$Q^p_{\text{H}}(\text{отхода}) = Q^p_{\text{H}1} i_1 + Q^p_{\text{H}2} i_2 + \dots + Q^p_{\text{H}n} i_n, \text{ МДж/кг}$$

$Q^p_{\text{H}1}, Q^p_{\text{H}2}, \dots, Q^p_{\text{H}n}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

i_1, i_2, \dots, i_n - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед.

$X_{\text{г}}$ - расход природного газа, м³/кг 0.1788

$Q^p_{\text{H}}(\text{доп})$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/м³ 35.9227

Компонент	i	Q ^p _{Hn}	Q ^p _{Hn} × i
Древесина	1.0000	14.46	14.46
Низшая рабочая теплота сгорания Q ^p _H :			14.46
Низшая теплота сгорания смеси Q ^p _H (смеси):			20.88

Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V₁ (м³/с), рассчитывается по

эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q^p_H + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \times \frac{273 + t_r}{273}, \text{ м}^3/\text{с}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

α - коэфф-т избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, %

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %

t_r - температура продуктов сгорания, °С

B , т/час	α	O_2 , %	W , %	Q^p_H , МДж/кг	t_r , °С	V_1 , м ³ /с
0.4	1.11	2	20.0000	20.88	760.0	0.1813

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 \times a_{yn} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q^p_H / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3), \text{ кг/ час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

a_{yn} - доля золы в уносе,

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, %

32.7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, доли ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$П_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$П_r = 0,0036 \times \tau \times П_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

$П_c$ - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	a_{yn}	Q^p_H	A^p	q_4		η_3	M , кг/ч	$П_c$, г/сек	$П_r$, т/год
18.8	0.4	0.20	20.88	0.80	4.00	32.7	0.0	2.6833	0.7454	0.0504

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %

η_{so} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов, дол.ед.

η_{so}'' - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, дол.ед.

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , кг/час	S^p	η'	η''	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
18.8	400	0.00	0.30	0.0	0.0000	0.0000	0.0000

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1 - q_4 / 100), \text{ т/год}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т, определяется по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^p_H$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

τ , ч/год	B , т/год	q_3	q_4	R	Q^p_H	C_{co} , кг/т	P_c , г/сек	P_r , т/год
18.8	7.500	1.00	4.00	1.00	20.88	20.6120	2.1927	0.1484

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности единицу времени, кг/час рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,8, \text{ кг/час}$$

$$M_{(NO)} = B \times Q^p_H \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4 / 100) \times 0,13, \text{ кг/час}$$

K_{NO} - коэффициент характеризующий выход оксидов азота на 1 ГДж тепла,

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %

η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота

Валовый и максимально-разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию твердых бытовых отходов и промтоходов рассчитывается по формулам:

$$P_c = M \times 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$P_r = 0,0036 \times \tau \times P_c, \text{ т/год}$$

τ - продолжительность работы оборудования, ч/год

P_c - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с

M - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, кг/час

τ , ч/год	B , т/час	K_{no}	q_4	η_1	Q^p_H	M , кг/ч	P_c , г/сек	P_r , т/год
18.8	0.4	0.08	4.00	0	20.88	0.6414	0.1782	0.0121
Диоксид азота							0.1426	0.0097
Оксид азота							0.0232	0.0016

Расчет выбросов хлористого водорода (гидрохлорид)

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HCl} = 3,6 \times V_1 \times C_{HCl}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HCl}	Π _с , г/сек	Π _г , т/год
18.8	0.1813	0.012	0.0078	0.0005

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/сек}$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, м³/сек

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м³

τ, ч/год	V ₁	C _{HF}	Π _с , г/сек	Π _г , т/год
18.8	0.1813	0.025	0.0163	0.0011

Итого при сжигании коры древесной:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.7454	0.0504
Сернистый ангидрид	0	0
Оксид углерода	2.1927	0.1484
Диоксид азота	0.1426	0.0097
Оксид азота	0.0232	0.0016
Гидрохлорид	0.0078	0.0005
Фтористые газообразные соединения	0.0163	0.0011

Итого от сжигания отходов в установке (ИЗА 273):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3.1259	2.4609
Сернистый ангидрид	0.4667	0.2742
Оксид углерода	3.1197	2.4681
Диоксид азота	0.2102	0.1603
Оксид азота	0.0342	0.02615
Гидрохлорид	0.0267	0.016528
Фтористые газообразные соединения	0.0555	0.034254

2.8.4 Цех № 4. Производство окиси хрома металлургической.

Расчет выбросов от склада серы (ист. 6056)

Сера в жидком виде поступает железнодорожным транспортом и сливается в приемную яму. Сера на открытом воздухе кристаллизуется. При ее статическом хранении (сдувание с поверхности) и погрузке кристаллической серы в автотранспорт происходит выделение в атмосферу пыли серы.

Расчет выбросов пыли в атмосферу произведен в соответствии с п. 9.3.2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Количество серы поступающей на склад: 39070 т/год или 19059 м³/год

Режим разгрузки: 1906 ч/год

Сдувание с поверхности склада серы

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{\text{ш}} \times S_{\text{ш}} \times \gamma \times (1-n) \times 1000, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{\text{ш}} \times S_{\text{ш}} \times \gamma \times (1-n) \times 1000, \text{г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1.2

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0.5

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада 1.3

$W_{\text{ш}}$ - удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля 0.000001

$S_{\text{ш}}$ - общая площадь оснований штабелей 1500 м²

γ - коэффициент измельчения горной массы 0.1

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M_{2010-14} = 31.5 \times 1.2 \times 1.2 \times 0.5 \times 1.3 \times 0.000001 \times 1500 \times 0.1 \times 1000 = 4.4226 \text{ т/год}$$

$$M'_{2010-14} = 1.2 \times 1.2 \times 0.5 \times 1.3 \times 0.000001 \times 1500 \times 0.1 \times 1000 = 0.1404 \text{ г/сек}$$

Погрузка серы в автотранспорт

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{г}} \times (1-n) \times 0,000001, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{ч}} \times (1-n) / 3600, \text{г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1.2

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0.5

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0.7

$g_{\text{уд}}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, 10.0 г/м³

$M_{\text{г}}$ - количество материала поступающее на узел пересыпки, 19058.54 м³/год

$M_{\text{ч}}$ - макс. количество материала поступающее на узел пересыпки, 10 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M' = 1.2 \times 1.2 \times 0.5 \times 0.7 \times 10.0 \times 10 / 3600 = 0.0140 \text{ г/сек}$$

$$M = 1.2 \times 1.2 \times 0.5 \times 0.7 \times 10.0 \times 19058.54 \times 0.000001 = 0.0961 \text{ т/год}$$

Итого от склада серы (ИЗА 6056):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Сера элементарная	0.1544	4.5187

Расчет выбросов от участка маркировки тары (ист. 0057)

На участке производится маркировка тары способом пневматического нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные вещества), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, лак БТ-577 - 0.390 т

$\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (таблица 3), 30.0 % мас.

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2), БТ-577 - 63.0 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, БТ-577 - 0.50 кг/час

Выброс взвешенных частиц от нанесения лака БТ-577 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.390 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0433 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0154 \text{ г/сек}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times K_{\text{ос}} \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times K_{\text{ос}} \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

лак БТ-577 - 0.390 т/год

бензин - 1.620 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

лак БТ-577 - 0.50 кг/час

бензин - 0.50 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя: лак БТ-577 - 63 % мас.

бензин - 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 25 %;

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

$K_{\text{ос}}$ - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта 0.1

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	K _{ос}	Выброс	
							г/сек	т/Год
Лак БТ-577								
Уайт-спирит	0.39	0.5	63	25	42.6	0.1	0.0009	0.0026
Ксилол					57.4		0.0013	0.0035

Бензин								
Бензин	1.620	0.5	100	25	100	0.1	0.0035	0.0405

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

лак БТ-577 - 0.390 т/год

бензин - 1.620 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

лак БТ-577 - 0.50 кг/час

бензин - 0.50 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя: лак БТ-577 - 63 % мас.

бензин - 100 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 75 %

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

$K_{\text{ос}}$ - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газопроводного тракта 0.1

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _p	δ _p `	δ _x	K _{ос}	Выброс	
							г/сек	т/Год
Лак БТ-577								
Уайт-спирит	0.39	0.5	63	75	42.6	0.1	0.0028	0.0079
Ксилол					57.4		0.0038	0.0106
Бензин								
Бензин	1.620	0.5	100	75	100	0.1	0.0104	0.1215

Итого от участка маркировки тары (ИЗА № 0057):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0.0154	0.0433
Уайт-спирит	0.0037	0.0105
Ксилол	0.0051	0.0106
Бензин нефтяной малосернистый	0.0139	0.1215

Расчет выбросов от емкостей ГСМ (ист. 57)

На расходном складе ГСМ в эксплуатации находятся: 1 наземный резервуар для масел марки И-40 объемом 2,0 м³.

Также на складе хранится бензин марки АИ92 в герметичных канистрах объемом по 10 и 20 л. Канистры в цех доставляются уже заполненными. Учитывая герметичность канистр расчет выбросов от хранения бензина в канистрах не производится, учитываются только выбросы при сливе бензина.

Также на складе хранятся 2 емкости (по 21 кг) с литолом.

Учитывая, что РНД 211.2.02.09-2004, а также другие утвержденные методики и методические указания РК по расчету выбросов загрязняющих веществ, не предусматривают определение выбросов от хранения смазочных материалов, расчет выбросов ЗВ от емкостей с литолом и солидолом настоящим проектом не производится.

Выброс углеводородов от операций с маслом определяется как выброс при сливе топлива в резервуары, хранении его в резервуарах и при отпуске топлива из резервуаров.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

высокооктановый бензин (АИ-92)	0.50	т
дизельного топлива	1.85	т
минерального масла	17.00	т

Расчет выбросов от канистр высокооктанового бензина

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске (сливе) бензина из канистр производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12 $Y_{oz} = 780.0 \text{ г/т}$
 $Y_{вл} = 1100.0 \text{ г/т}$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{oz} = 0.250 \text{ т}$, $B_{вл} = 0.250 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 972.00 г/м^3

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, $0.02 \text{ м}^3/\text{ч}$

$$M' = 972.00 \times 1.00 \times 0.02 / 3600 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

$$M = (780.0 \times 0.250 + 1100.0 \times 0.250) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0005 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

$M_{сек}$	0.0054	г/сек
$M_{год}$	0.0005	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M_{сек} \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M'_i = M_{год} \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

Определяемый параметр	Углеводороды						
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические			
	C_1-C_5	C_6-C_{10}		бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C_i , мас. %	67.67	25.01	2.50	2.30	2.17	0.29	0.06
M'_i , г/сек	0.0037	0.0014	0.0001	0.0001	0.0001	0.00002	0.000003
M_i , т/год	0.0003	0.00013	0.000013	0.000012	0.000011	0.0000015	0.0000003

Итого от канистр высокооктанового бензина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	0.0037	0.0003
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0.0014	0.00013
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000013
Бензол	0.0001	0.000012
Толуол	0.0001	0.000011
Ксилол	0.00002	0.0000015
Этилбензол	0.000003	0.0000003

Расчет выбросов от резервуаров масла минерального

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении масла минерального в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{np} \times N_p, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{oz} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{вл} = 0.20 \text{ г/т}$$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{oz} = 8.50 \text{ т}$, $B_{вл} = 8.50 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

G_{xp} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13, 0.22

K_{np} - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12, 0.00027

N_p - количество резервуаров, 1 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 0.324 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.20 \times 8.50 + 0.20 \times 8.50) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.00027 \times 1 = 0.0001 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{oz} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{вл} = 0.20 \text{ г/т}$$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{oz} = 8.50 \text{ т}$, $B_{вл} = 8.50 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 0.324 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки,

принимается равным производительности насоса, $3 \text{ м}^3/\text{ч}$

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.20 \times 8.50 + 0.20 \times 8.50) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.00000340 \text{ т/год}$$

Итого от резервуаров масла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0001

Итого от емкостей ГСМ (ИЗА 57):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C1-C5	0.0037	0.0003
Углеводороды предельные C6-C10	0.0014	0.00013
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000013
Бензол	0.0001	0.000012
Толуол	0.0001	0.000011
Ксилол	0.00002	0.0000015
Этилбензол	0.000003	0.0000003
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0001

Итого от ИЗА 0057:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0.0154	0.0433
Уайт-спирит	0.0037	0.0105
Ксилол	0.00512	0.0106015
Бензин нефтяной малосернистый	0.0139	0.1215
Углеводороды предельные C1-C5	0.0037	0.0003
Углеводороды предельные C6-C10	0.0014	0.00013
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000013
Бензол	0.0001	0.000012
Толуол	0.0001	0.000011
Этилбензол	0.000003	0.0000003
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0001

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 0146)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M' = 0,9 \times q (Q \times n') \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$

Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 2 \text{ шт.}$

t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

$a_1, a_2 \dots a_n$ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год:
 $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 2190 \text{ раз}$

$$M' = 0.9 \times 1 \times (700 \times 2) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00004 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 2190) \times 10^{-9} = 0.0014 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 0146):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00004	0.0014

Расчет выбросов от участка маркировки тары. (ИЗА № 0147)

На участке производится маркировка тары способом пневматического нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, эмаль ПФ-115 - 0.091 т
лак БТ-577 - 0.026 т

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (таблица 3), 30.0 \% мас.

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2), эмаль ПФ-115 - 45.0 \% м
БТ-577 - 63.0 \% м

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, эмаль ПФ-115 - 0.50 кг/час
БТ-577 - 0.50 кг/час

Выброс взвешенных частиц от нанесения эмали ПФ-115 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.091 \times 30.0 \times (100 - 45.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0150 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 45.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0229 \text{ г/се}$$

Выброс взвешенных частиц от нанесения лака БТ-577 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.03 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0033 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0154 \text{ г/се}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

эмаль ПФ-115 - 0.091 т/год

растворитель 646 - 0.026 т/год

лак БТ-577 - 0.026 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

эмаль ПФ-115 - 0.50 кг/час

растворитель 646 - 0.50 кг/час

лак БТ-577 - 0.50 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя:

эмаль ПФ-115 - 45 % мас.

растворитель 646 - 100 % мас.

лак БТ-577 - 63 % мас.

$\delta_{\text{р}}'$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 25 %;

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/Год
Эмаль ПФ-115							
Ксилол	0.091	0.5	45	25	50	0.0078	0.0051
Уайт-спирит	0.091	0.5	45	25	50	0.0078	0.0051
Растворитель № 646							
Ацетон	0.026	0.5	100	25	7	0.0024	0.0005
Спирт н-бутиловый	0.026	0.5	100	25	15	0.0052	0.0010
Спирт этиловый	0.026	0.5	100	25	10	0.0035	0.0007
Бутилацетат	0.026	0.5	100	25	10	0.0035	0.0007
Этилцеллозольв	0.026	0.5	100	25	8	0.0028	0.0005
Толуол	0.026	0.5	100	25	50	0.0174	0.0033
Лак БТ-577							
Уайт-спирит	0.03	0.5	63	25	42.6	0.0093	0.0020
Ксилол	0.03	0.5	63	25	57.4	0.0126	0.0027

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

эмаль ПФ-115 -	0.091	т/год
растворитель 646 -	0.026	т/год
лак БТ-577 -	0.026	т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

эмаль ПФ-115 -	0.50	кг/час
растворитель 646 -	0.50	кг/час
лак БТ-577 -	0.50	кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

эмаль ПФ-115 -	80	% мас.
растворитель 646 -	100	% мас.
лак БТ-577 -	63	% мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 75 %

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Эмаль ПФ-115							
Ксилол	0.091	0.5	80	75	50	0.0417	0.0273
Уайт-спирит	0.091	0.5	80	75	50	0.0417	0.0273
Растворитель № 646							
Ацетон	0.026	0.5	100	75	7	0.0073	0.0014
Спирт н-бутиловый	0.026	0.5	100	75	15	0.0156	0.0029
Спирт этиловый	0.026	0.5	100	75	10	0.0104	0.0020
Бутилацетат	0.026	0.5	100	75	10	0.0104	0.0020
Этилцеллозольв	0.026	0.5	100	75	8	0.0083	0.0016
Толуол	0.026	0.5	100	75	50	0.0521	0.0098
Лак БТ-577							
Уайт-спирит	0.03	0.5	63	75	42.6	0.0280	0.0060
Ксилол	0.03	0.5	63	75	57.4	0.0377	0.0081

Итого от участка маркировки тары (ИЗА № 0147):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0.0383	0.0183
Ацетон	0.0097	0.0019
Спирт н-бутиловый	0.0208	0.0039
Спирт этиловый	0.0139	0.0027
Бутилацетат	0.0139	0.0027
Этилцеллозольв	0.0111	0.0021
Толуол	0.0695	0.0131
Уайт-спирит	0.0868	0.0404
Ксилол	0.0998	0.0432

2.8.5 Цех № 4. Производство бихромата калия.

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 0147)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M' = 0,9 \times q (Q \times n') \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$

Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 1 \text{ шт.}$

t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

$a_1, a_2 \dots a_n$ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год:
 $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 2190 \text{ раз}$

$$M' = 0.9 \times 1 \times (700 \times 1) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00002 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 2190) \times 10^{-9} = 0.0014 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 0147):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00002	0.0014

2.8.6 Цех № 4. Производство сульфата хрома.

Расчет выбросов от участка маркировки тары (ист. 6149)

На участке производится маркировка тары способом пневматического нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, лак БТ-577 - 0.30 т

$\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (таблица 3), 30.0 \% мас.

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2), БТ-577 - 63.0 \% мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, БТ-577 - 0.50 кг/час

Выброс взвешенных веществ от нанесения лака БТ-577 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.3 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0333 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0154 \text{ г/сек}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

лак БТ-577 - 0.300 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

лак БТ-577 - 0.50 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя: лак БТ-577 - 63 % мас.

$\delta_{\text{р}}'$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 25 %;

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р '	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Лак БТ-577							
Уайт-спирит	0.30	0.5	63	25	42.6	0.0093	0.0201
Ксилол					57.4	0.0126	0.0271

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}'' \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}'' \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

лак БТ-577 - 0.30 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

лак БТ-577 - 0.50 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя:

лак БТ-577 - 63 % мас.

$\delta_{\text{р}}''$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 75 %

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р ´	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Лак БТ-577							
Уайт-спирит	0.30	0.5	63	75	42.6	0.0280	0.0604
Ксилол					57.4	0.0377	0.0814

Итого от участка маркировки тары (ИЗА № 6149):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0.0154	0.0333
Уайт-спирит	0.0373	0.0805
Ксилол	0.0503	0.0814

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 6150)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M^* = 0,9 \times q (Q \times n^*) \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$

Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

n^* - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 3 \text{ шт.}$

t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

$a_1, a_2 \dots a_n$ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год:
 $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 2190 \text{ раз}$

$$M^* = 0.9 \times 1 \times (700 \times 3) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00007 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 2190) \times 10^{-9} = 0.0014 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 6150):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00007	0.0014

ист. 6317 | Транспортировка серы

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно п. 3.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{\text{сек}} = C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - T_{\text{сп}}], \text{ т/год}$$

C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта

1.0

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта

2.0

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог

1.0

C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе

1.3

C_5 - коэф-т, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, опред. по ф-ле:

1.26

$$V_{\text{об}} = (v_1 \times v_2 / 3,6)^{0,5}, \text{ м/с}$$

v_1 - ск-ть ветра в рассматриваемом районе, м/с	<u>5.5</u>
v_2 - средняя ск-ть движения трансп. ср-ва, км/ч	<u>20</u>
$V_{об} = (5.5 \times 20.0 / 3.6)^{0.5} = 5.5$ м/с	
C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	<u>0.01</u>
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	<u>0.01</u>
N - число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	<u>1.0</u>
L - средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	<u>1.0</u>
n - число работающих автомашин	<u>1.0</u>
q' - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² ×с (принимается по глине)	<u>0.004</u>
q_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	<u>1450</u>
S - площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	<u>15</u>
365 - количество рабочих дней в период строительства	
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом	<u>134</u>

Пыль неорганическая (70-20% SiO₂)

$$M_{сек} = \frac{1.0 \times 2.0 \times 1 \times 0.01 \times 0.01 \times 1 \times 1 \times 1450}{3600} = 0.0001 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0.0864 \times 0.0001 \times (365 - 134) = 0.0020 \text{ т/год}$$

Сера элементарная

$$M_{сек} = 1.3 \times 1.26 \times 0.01 \times 0.004 \times 15 \times 1 = 0.0010 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0.0864 \times 0.0010 \times (365 - 134) = 0.0200 \text{ т/год}$$

Итого транспортных работах:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.0001	0.0020
Сера элементарная	0.0010	0.0200

Расчет выбросов от бункера хранения серы (ист. 6173)

При погрузке-разгрузке кристаллической серы в происходит выделение в атмосферу пыли серы.

Расчет выбросов пыли в атмосферу произведен в соответствии с п. 9.3.2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Количество серы поступающей на склад: 4750 т/год или 2317.1 м³/год

Режим разгрузки: 232 ч/год

Пересыпка серы в бункер хранения

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1.2

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 1.0
 K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0.7
 $g_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, 10.0 г/м³
 M_r - количество материала поступающее на узел пересыпки, 2317.073 м³/год
 M_q - макс. количество материала поступающее на узел пересыпки, 10 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M' = 1.2 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.7 \times 10.0 \times 10 / 3600 = 0.0280 \text{ г/сек}$$

$$M = 1.2 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.7 \times 10.0 \times 2317.073 \times 0.000001 = 0.0234 \text{ т/год}$$

Пересыпка серы из бункера хранения в печь

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0.000001, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_q \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1.2
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 1.0
 K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0.7
 $g_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, 10.0 г/м³
 M_r - количество материала поступающее на узел пересыпки, 2317.073 м³/год
 M_q - макс. количество материала поступающее на узел пересыпки, 10 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M' = 1.2 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.7 \times 10.0 \times 10 / 3600 = 0.0280 \text{ г/сек}$$

$$M = 1.2 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.7 \times 10.0 \times 2317.073 \times 0.000001 = 0.0234 \text{ т/год}$$

Итого от бункера хранения серы (ИЗА 6173):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Сера элементарная	0.0560	0.0468

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 6144)

В цехе № 4 для выполнения мелких ремонтных работ предусмотрены 2 заточных станка. Максимальный диаметр используемых заточных кругов - 300 мм. Режим работы каждого станка - 106 ч/год.

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

пыль абразивная 0.013 г/сек
 пыль металлическая 0.021 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования, 106 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

n - количество единиц используемого оборудования 2 шт.

Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 2 \times 0.013 \times 106 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0020 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.013 = 0.0052 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{\text{год}} = 2 \times 0.021 \times 106 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0032 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.021 = 0.0084 \text{ г/сек}$$

Итого от заточных станков (ИЗА 6144):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0052	0.0020
Взвешенные частицы	0.0084	0.0032

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 6298)

В цехе №4 (Производство окиси хрома металлургической) для выполнения мелких ремонтных работ предусмотрен 1 заточный станок. Максимальный диаметр используемых заточных кругов - 400 мм. Режим работы каждого станка - 192 ч/год.

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

пыль абразивная 0.019 г/сек
пыль металлическая 0.029 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования , 192 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

n - количество единиц используемого оборудования 1 шт.

Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.019 \times 192 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0026 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.2 \times 0.019 = 0.0038 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.029 \times 192 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0040 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.2 \times 0.029 = 0.0058 \text{ г/сек}$$

Итого от заточных станков (ИЗА 6298):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0038	0.0026
Взвешенные частицы	0.0058	0.0040

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0196)

Для обогрева помещений цеха № 4 (ОХМ) применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-10, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 24 обогревателя данной модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 1,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{ir} = 8580$ ккал/м³ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет: 4410 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчёт выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4 / 100), \text{т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 105.840 тыс. м³/год или 6.67 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 105.840 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.9505 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 6.67 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0599 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 105.840 тыс. м³/год или 6.67 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 105.840 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.3802 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NOx)} = 0.001 \times 6.67 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0240 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-I) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx \text{сек}} \quad M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NOx \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx \text{сек}} \quad M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NOx \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0240 = 0.0192 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.3802 = 0.3042 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times 0.0240 = 0.0031 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times 0.3802 = 0.0494 \text{ т/год}$$

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S^r \times (1-p') \times (1-p''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 105.840 тыс. м³/год или 6.67 л/сек
 S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %
 p' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.
 p'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 105.840 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0045 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 6.67 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 196):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0599	0.9505
Диоксид азота	0.0192	0.3042
Оксид азота	0.0031	0.0494
Сернистый ангидрид	0.0003	0.0045

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0203)

Для обогрева помещений цеха № 4 (производство бихромата калия) применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-ТМ20U, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 3 обогревателя данной модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 1,91 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{ir} = 8580$ ккал/м³ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет: 5040 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчет выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4 / 100), \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 4.41 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

q_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 80.000 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.7185 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 4.41 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0396 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 4.41 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 80.000 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.2874 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NOx)} = 0.001 \times 4.41 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0158 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-I) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{\text{NO}_2\text{сек}} = 0.8 \times M_{\text{NO}_x\text{сек}}$$

$$M_{\text{NO}_2\text{год}} = 0.8 \times M_{\text{NO}_x\text{год}}$$

$$M_{\text{NO}\text{сек}} = 0.13 \times M_{\text{NO}_x\text{сек}}$$

$$M_{\text{NO}\text{год}} = 0.13 \times M_{\text{NO}_x\text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{\text{NO}_2\text{сек}} = 0.8 \times 0.0158 = 0.0126 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO}_2\text{год}} = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{\text{NO}\text{сек}} = 0.13 \times 0.0158 = 0.0021 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO}\text{год}} = 0.13 \times 0.2874 = 0.0374 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 4.41 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0.02 \times 80.000 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0034 \text{ т/год}$$

$$M'_{(\text{SO}_2)} = 0.02 \times 4.41 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0203):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0396	0.7185
Диоксид азота	0.0126	0.2299
Оксид азота	0.0021	0.0374
Сернистый ангидрид	0.0002	0.0034

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0299)

Для обогрева помещений цеха № 4 (СХ) применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-10, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 23 обогревателя данной модели.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа Q_{ir} = 8580 ккал/м³ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет: 5040 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчёт выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1-g_4/100), \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 211.680 тыс. м³/год или 11.67 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

q_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 211.680 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 1.9010 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 11.67 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.1048 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NO_x)} = 0.001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 211.680 тыс. м³/год или 11.67 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NO_x)} = 0.001 \times 211.680 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.7604 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_x)} = 0.001 \times 11.67 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0419 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-I) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NO_x}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NO_x будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{сек}} \quad M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NO_x \text{сек}} \quad M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NO_x \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0419 = 0.0335 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.7604 = 0.6083 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times 0.0419 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times 0.7604 = 0.0989 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 211.680 тыс. м³/год или 11.67 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 211.680 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0091 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 11.67 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0299):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.1048	1.9010
Диоксид азота	0.0335	0.6083
Оксид азота	0.0054	0.0989
Сернистый ангидрид	0.0005	0.0091

2.8.2.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе складирования обезвоженного монокроматного шлама в шламонакопители №9, 10

Технологией производства монокромата натрия предусмотрено складирование обезвоженного монокроматного шлама в шламонакопители №9, 10.

Максимальный годовой объем монокроматного шлама, предусмотренного к складированию в шламонакопители №9, 10 составит:

2019-2026 гг. - 58857 м³ или 92405 тонн

1. Складирование обезвоженного шлама в шламонакопители

Учитывая высокую влажность шлама (18%), а так же перекрытие его поверхности глинистым грунтом, выброс пыли с поверхности шлама при осуществлении операций с ним (погрузка, разгрузка, планировка, хранение), исключается. Выделение загрязняющих веществ в атмосферу в процессе складирования обезвоженного шлама в шламонакопитель будет производиться только при транспортировке шлама - пыление от взаимодействия колес с полотном дороги.

Транспортировка монокроматного шлама от цеха до шламонакопителя (ист. 6277)

Транспортировку шлама предусмотрено осуществлять автосамосвалами Sinotruk Howo (2 ед.), грузоподъемностью 25 тонн. Протяженность одной ходки составляет 7,0 км. Производительность автосамосвалов на транспортировке шлама составит 31,75 м³/час. В процессе транспортировки шлама в атмосферу будет выделяться с полотна дороги пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно п. 3.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M = C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q_2 \times S \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})), \text{ т/год}$$

Формула расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ учитывает выброс пыли от взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове. Однако, ввиду высокой влажности шлама - 18%, сдув пыли с кузова автосамосвала при транспортировке исключается. В связи с изложенным формула примет вид:

$$M = C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600, \text{ г/сек}$$

Согласно применяемой методике валовый объем выброса должен рассчитываться по формуле $M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$, которая определяет максимально возможный выброс от транспортных работ при круглосуточном годовом режиме работы, о чем свидетельствуют коэффициент перевода из секунд в сутки 0,0864 ($3600 \times 24 \times 10^{-6}$) и количество дней в году - 365.

Учитывая, что режим работы автотранспорта в рамках настоящего проекта значительно меньше 8760 часов, расчет валового выброса производится математическим переводом максимально разового выброса (г/сек) через проектные часы работы по формуле:

$$M = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}.$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1.9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	2.0
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1.0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала (дороги)	0.6
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0.01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 1.0
L - средняя протяженность одной ходки, 7.0 км
q₁ - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км
T - режим работы автотранспорта, ч/год

Период, год	Режим работы (Т), ч/год	Расчет выброса	
		М _{сек} , г/сек	М _{год} , т/год
2019-2026	927	0.0643	0.2146

Итого от транспортировки шлама от цеха до шламонакопителей №9, 10 (ист. 6277):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0643	0.2146

2. Перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом

Для исключения пыления с поверхности размещаемого монокроматного шлама, проектом предусматривается послойное перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом мощностью не менее 0,2 м, с разравниваем и уплотнением каждого слоя. Перекрытие производится периодически по мере высыхания шламов в процессе складирования.

В качестве грунта для перекрытия поверхности шлама предусмотрено использовать суглинистый грунт с карьера, расположенного на территории промплощадки АО "АЗХС" в непосредственной близости от шламонакопителей.

Перекрытие шлама суглинистым грунтом предусматривает выполнение следующих работ: разработка и погрузка суглинистого грунта в автосамосвалы, его транспортировка, разгрузка и планировка бульдозерами по поверхности складированного шлама.

Насыпная плотность (объемный вес) суглинистого грунта - 1,75 т/м³, влажность - не менее 10 % (природная влажность 12%). Общий объем грунта, предусмотренного к использованию для перекрытия поверхности складированного шлама, составит:

2019-2026 гг. - 4032 м³ или 7056 тонн

Разработка и погрузка суглинистого грунта в автосамосвалы (ист. 6278)

Разработку и погрузку глинистого грунта в автосамосвалы предусматривается производить экскаватором (1 ед.) с объемом ковша 1,0 м³ и производительностью 66,7 м³/час.

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от погрузки глинистого грунта в автосамосвал производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{\text{час}} \times B \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{\text{год}} \times B, \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просеивания средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05
k₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02
k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (табл. 2) 1.2
k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от

внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0
 k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01
 k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5
 $G_{\text{час}}$ - количество перегружаемого материала, т/ч; 116.7
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перегружаемого материала за год, т/год;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7); 0.6

Период, год	$G_{\text{год}}$, тонн/год	Расчет выброса	
		$M_{\text{сек}}$, г/сек	$M_{\text{год}}$, т/год
2019-2026	7056	0.1167	0.0254

Итого от разработки и погрузки суглинистого грунта (ист. 6278):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1167	0.0254

Транспортировка суглинистого грунта с карьера на шламонакопитель(ист. 6279)

Транспортировку суглинка предусмотрено осуществлять автосамосвалами Sinotruk Howo (2 ед.), грузоподъемностью 25 тонн. Протяженность одной ходки составляет 5,4 км. Производительность одного самосвала составит 33,35 м³/час. В процессе транспортировки глины в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно п. 3.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M = C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q_2 \times S \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})), \text{ т/год}$$

Согласно применяемой методике валовый объем выброса должен рассчитываться по формуле $M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$, которая определяет максимально возможный выброс от транспортных работ при круглосуточном годовом режиме работы, о чем свидетельствуют коэффициент перевода из секунд в сутки 0,0864 ($3600 \times 24 \times 10^{-6}$) и количество дней в году - 365. Учитывая, что режим работы автотранспорта в рамках настоящего проекта значительно меньше 8760 часов, расчет валового выброса производится математическим переводом максимально разового выброса (г/сек) через проектные часы работы по формуле $M = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}$.

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1.9
 C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 2.0
 C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1.0
 C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1.3
 C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1.38
 k_5 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,
полотна дороги 0.6
суглинка 0.01
 C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0.01
 N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 2.3
 L - средняя протяженность одной ходки, 5.4 км
 q_1 - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км

q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0.004 г/м²
 S - средняя площадь платформы, 12 м²
 n - число работающих автомашин, 2 шт.
 T - режим работы автотранспорта,

Период, год	Режим работы (Т), ч/год	Расчет выброса	
		М, г/сек	М _{год} , т/год
2019-2026	60	0.1158	0.0250

Итого от транспортировки суглинистого грунта (ист. 6279):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1158	0.0250

Разгрузка суглинистого грунта (ист. 6280)

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от разгрузки глинистого грунта производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_9 \times G \times B' \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_9 \times G_{\text{год}} \times B', \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просеивания средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05
 k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02
 k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2) 1.2
 k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0
 k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01
 k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5
 k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала (до 10 т - 0,2, свыше 10 т - 0,1) - 0.1
 $G_{\text{час}}$ - количество перегружаемого материала, т/ч; 116.7
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перегружаемого материала за год, т/год;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7) 0.7

Период, год	G _{год} , тонн/год	Расчет выброса	
		M _{сек} , г/сек	M _{год} , т/год
2019-2026	7056	0.0136	0.0030

Итого от разгрузки глинистого грунта на шламонакопителе (ист. 6280):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0136	0.0030

Планировка суглинка на поверхности шлама (ист. 6281)

Планировку суглинистого грунта предусматривается осуществлять бульдозером марки Т-170 (1 ед.). Производительность бульдозеров при выполнении данного вида работ составит 43,7 м³/час.

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO₂ в атмосферу от планировки (перемещения) суглинка производится согласно п.3 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" и п. 4 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложения №11 и 13 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2012 г.) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{\text{час}} \times B' \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{\text{год}} \times B', \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просеива средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм; 0.05
 k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0.02
 k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2) 1.2
 k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3); 1.0
 k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4); 0.01
 k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); 0.5
 $G_{\text{час}}$ - количество перемещаемого материала, т/ч; 76.5
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перемещаемого материала за год, т/год;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7); 0.4

Период, год	$G_{\text{год}}$, тонн/год	Расчет выброса	
		$M_{\text{сек}}$, г/сек	$M_{\text{год}}$, т/год
2019-2026	7056	0.0510	0.0169

Итого от планировки глинистого грунта (ист. 6281):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0510	0.0169

3. Сдувание с поверхности шламонакопителя (ист.6282)

Учитывая, что для исключения пыления с поверхности размещаемого монохроматного шлама, проектом предусмотрено послойное перекрытие поверхности шлама суглинистым грунтом мощностью не менее 0,2 м, с разравниваем и уплотнением каждого слоя, поэтому сдувание будет происходить с поверхности суглинистого грунта, с выделением в атмосферу пыли неорганической: 70-20% SiO₂.

Так же стоит учитывать, что после планировки суглинка бульдозером по поверхности шлама в дальнейшем его перемещение производиться не будет, а при статическом хранении на поверхности суглинка под действие атмосферных осадков образуется уплотненный слой (корка), что снижает сдувание твердых частиц до минимума.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности шламонакопителя, перекрытого глинистым грунтом, производится согласно п. 3.2 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})), \text{ т/год}$$

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, 1.2
 k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, 1.0
 k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.01
 k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала, 1.3
 k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала, 0.2
 q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, 0.004 г/м²
 S - поверхность пыления, м²
 $T_{\text{сп}}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом, 134 дня
 $T_{\text{д}}$ - количество дней с осадками в виде дождя, 8 дней

Период, год	S, площадь пыления м ²	Расчет выброса	
		M _{сек} , г/сек	M _{год} , т/год
2019-2026	20160	0.2516	4.8476

Итого от сдувания с поверхности шламонакопителя (ист. 6282):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.2516	4.8476

2.8.2 Цех № 2. ПМН 2. Производство монохромата натрия.

Расчет выбросов от расходных баков кислоты (ист. 0034)

Расчет произведен от 3-х приемных баков серной кислоты, установленных в цехе в соответствии с п.5.2.2 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом" РНД 211.2.02.07-2004 [18] по формулам:

$$M' = 10^{-3} \times Y^{3B} \times F_B \times K_3 \times K_6 \times K_7 \times K_8, \text{ г/сек}$$

$$M = M' / 10^6 \times 3600 \times T, \text{ т/год}$$

где Y^{3B} - величина удельного выброса загрязняющего вещества с единицы поверхности испарения - 7.0 мг/(с × м²)

F_B - площадь зеркала испарения -
1 - 1.80 м²
2 - 1.80 м²

K_3 - коэффициент заполнения объема бака (Примечание 2, подраздела 5.2.1) - 1.0

K_6 - коэффициент, зависящий от площади испарения, (таблица 5) - 1.0

K_7 - коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения (таблица 6) - 1.0

K_8 - коэффициент, учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути его движения. Эмпирическая формула для расчета данного коэффициента следующая:

$$K_8 = 0,65 / (l^{2/3} + 1,8)$$

где l - длина воздуховода - 25.6 м

T - время работы оборудования - 8760 ч/год

$$K_8 = 0.65 / (25.6^{2/3} + 1.8) = 0.077$$

$$M' = 10^{-3} \times 7.0 \times (1.80 + 1.80) \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.077 = 0.0019 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.0019 / 10^6 \times 3600 \times 8760 = 0.0599 \text{ т/год}$$

Итого от приемных баков серной кислоты (ИЗА 0034):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.0019	0.0599

Расчет выбросов от емкостей ГСМ (ист. 0035)

На расходном складе ГСМ в эксплуатации находятся 8 наземных резервуаров для хранения масла марки И40: 2 резервуара емкостью по 3,0 м³, по одному резервуару каждой из следующих емкостей - 6,0 м³, 4,0 м³, 0,25 м³, 1,8 т, 0,8 т, 0,1 т.

Также на складе хранится бензин марки АИ92 в герметичных канистрах объемом по 10 и 20 л. Канистры в цех доставляются уже заполненными. Учитывая герметичность канистр расчет выбросов от хранения бензина в канистрах не производится, учитываются только выбросы при сливе бензина из канистр.

Выброс углеводородов от операций с дизтопливом и маслами определяется как выброс при сливе топлива в резервуары, хранении его в резервуарах и при отпуске топлива из резервуаров.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

минерального масла 60.00 т

Расчет выбросов от резервуаров масла минерального

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении масла минерального в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$
$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{\text{оз}} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{\text{вл}} = 0.20 \text{ г/т}$$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 30.00 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 30.00 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13, 0.22

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12, 0.00027

N_p - количество резервуаров, 3 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 0.324 г/м³

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$
$$M = (0.20 \times 30.00 + 0.20 \times 30.00) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.00027 \times 3 = 0.0002 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$
$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{\text{оз}} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{\text{вл}} = 0.20 \text{ г/т}$$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 30.00 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 30.00 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 0.324 г/м³

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$
$$M = (0.20 \times 30.00 + 0.20 \times 30.00) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.000012 \text{ т/год}$$

Итого от емкостей минерального масла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0002

Итого от емкостей ГСМ (ИЗА 35):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.000212

Расчет выбросов от склада руды (хромит) (ист. 6036)

Руда железнодорожным транспортом поступает на закрытый с 4-х сторон склад. При разгрузке руды и при ее статическом хранении происходит выделение в атмосферу пыли неорганической ($\text{SiO}_2 < 20\%$) и Cr(III) .

Предполагаемая хромовая смесь будет состоять из 90% хромовой руды (47,5% Cr_2O_3) и 10% ХПШ (28,66% Cr_2O_3), что дает среднее содержание Cr_2O_3 в смеси, подаваемой в технологический процесс на уровне ~ 45,62%

Расчет выбросов пыли в атмосферу произведен в соответствии с п. 9.3.2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Количество твердых веществ, выделяющихся в атмосферу при формировании склада определяется по формуле:

Количество руды поступающей на склад: 150000 т/год или 68182 $\text{м}^3/\text{год}$
Содержание Cr_2O_3 в руде 45.62 %
Режим разгрузки: 1400 ч/год

Разгрузка руды на склад

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{г}} \times (1-n) \times 0,000001, \text{т/год}$$
$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{ч}} \times (1-n) / 3600, \text{г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0.1

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0.7

$g_{\text{уд}}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, 10.0 г/м^3

$M_{\text{г}}$ - количество материала поступающее на узел пересыпки, 68181.82 $\text{м}^3/\text{год}$

$M_{\text{ч}}$ - макс. количество материала поступающее на узел пересыпки, 49 $\text{м}^3/\text{ч}$

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M' = 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 0.7 \times 10.0 \times 49 / 3600 = 0.0080 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 0.7 \times 10.0 \times 68181.82 \times 0.000001 = 0.0401 \text{ т/год}$$

Сдувание с поверхности склада руды

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{\text{ш}} \times S_{\text{ш}} \times \gamma \times (1-n) \times 1000, \text{т/год}$$
$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{\text{ш}} \times S_{\text{ш}} \times \gamma \times (1-n) \times 1000, \text{г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0.1

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада 1.3

$W_{\text{ш}}$ - удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля 0.000001

$S_{\text{ш}}$ - общая площадь оснований штабелей 3500 м^2

γ - коэффициент измельчения горной массы 0.1

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 31.5 \times 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 1.3 \times 0.000001 \times 3500 \times 0.1 \times 1000 = 1.2039 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 1.3 \times 0.000001 \times 3500 \times 0.1 \times 1000 = 0.0382 \text{ г/сек}$$

Итого от склада руды (ИЗА 6036):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год

Пыль неорганическая: SiO ₂ < 20%	0.0251	0.6765
Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.0211	0.5675

Расчет выбросов от склада соды (ист. 6038)

Сода железнодорожным транспортом поступает на площадку склада. Из ж/д вагонов сода пневмотранспортом поступает на закрытый склад силосного типа. При выгрузке происходит выделение в атмосферу пыли соды кальцинированной. Хранение соды в закрытом складе не является источником выброса загрязняющих веществ.

Учитывая, что выгрузка вагонов в закрытый склад пневмотранспортом является неорганизованным источником, не оборудованными аспирационными установками и средствами очистки, расчет выбросов от процесса выгрузки соды в закрытый склад силосного типа производится с использованием удельного показателя выделения пыли на единицу выгружаемого сырья - по аналогии с выгрузкой вагонов с песком в хранилища пневмотранспортом (п.4.5 таблица 4.5.2) Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, приложение № 11 к приказу Министра ООС РК №100-П от 18.04.2008 г.).

Расчет выбросов от процесса выгрузки вагонов с содой в закрытый склад пневмотранспортом производится с использованием удельного показателя выделения пыли на единицу отгружаемой продукции по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times B / 1000, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / T / 3600, \text{ г/сек}$$

q - удельный показатель пылевыведения, кг/т 0.4

B - общее количество материалов, используемых в течении года, т/год: 120000

$$M_{\text{год}} = 0.4 \times 120000 / 1000 = 48.0000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 48.0000 \times 1000000 / 8760 / 3600 = 1.5221 \text{ г/сек}$$

Итого от силосов соды (ИЗА 6038):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Сода кальцинированная	1.5221	48.0000

Расчет выбросов от склада известняка (ист.6294)

Поставка известняка предусматривается двумя способами: автотранспортом с карьера Белогорка, расположенного на расстоянии 30 км от завода или железнодорожным транспортом. Разгрузка известняка при ее транспортировке автомашинами будет происходить на прилегающей к складу руды подготовленной территории, затем погрузчиком будет подаваться в склад руды.

Расчет выбросов пыли в атмосферу произведен в соответствии с п. 9.3.2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Количество твердых веществ, выделяющихся в атмосферу при формировании склада определяется по формуле:

Количество известняка, поступающего на склад: 38240 т/год или 27710 м³/год

Режим разгрузки: 800 ч/год

Разгрузка известняка на склад

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{г}} \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{г}} \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0.1

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0.7

$$\begin{aligned}
&g_{\text{уд}} - \text{удельное выделение твердых частиц с тонны материала}, & 10.0 \text{ г/м}^3 \\
&M_{\text{г}} - \text{количество материала поступающее на узел пересыпки}, & 27710.14 \text{ м}^3/\text{год} \\
&M_{\text{ч}} - \text{макс. количество материала поступающее на узел пересыпки}, & 35 \text{ м}^3/\text{ч} \\
&n - \text{эффективность средств пылеулавливания, доли ед} & 0 \\
&M^* = 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 0.7 \times 10.0 \times 35 / 3600 = 0.0057 \text{ г/сек} \\
&M = 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 0.7 \times 10.0 \times 27710.14 \times 0.000001 = 0.0163 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Сдувание с поверхности склада известняка

$$M = 31.5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{\text{ш}} \times S_{\text{ш}} \times \gamma \times (1-n) \times 1000, \text{т/год}$$

$$M^* = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{\text{ш}} \times S_{\text{ш}} \times \gamma \times (1-n) \times 1000, \text{г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0.1

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада 1.3

$W_{\text{ш}}$ - удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля 0.000001

$S_{\text{ш}}$ - общая площадь оснований штабелей 6000 м²

γ - коэффициент измельчения горной массы 0.1

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 31.5 \times 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 1.3 \times 0.000001 \times 6000 \times 0.1 \times 1000 = 2.0639 \text{ т/год}$$

$$M^* = 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 1.3 \times 0.000001 \times 6000 \times 0.1 \times 1000 = 0.0655 \text{ г/сек}$$

Итого от склада известняка (ИЗА 6294):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: SiO ₂ < 20%	0.0712	2.0802

2-я станция фильтрации (ист. 112)

Расчет выбросов от приемных баков кислоты

Расчет произведен от приемного бака серной кислоты, установленного в цехе в соответствии с п.5.2.2 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом" РНД 211.2.02.07-2004 [18] по формулам:

$$M' = 10^{-3} \times U^{\text{зв}} \times F_{\text{в}} \times K_3 \times K_6 \times K_7 \times K_8, \text{г/сек}$$

$$M = M' / 10^6 \times 3600 \times T, \text{т/год}$$

где $U^{\text{зв}}$ - величина удельного выброса загрязняющего вещества с единицы поверхности испарения - 7.0 мг/(с × м²)

$F_{\text{в}}$ - площадь зеркала испарения - 7.000 м²

K_3 - коэффициент заполнения объема бака (Примечание 2, подраздела 5.2.1) - 1.0

K_6 - коэффициент, зависящий от площади испарения, (таблица 5) - 1.0

K_7 - коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения (таблица 6) - 1.0

K_8 - коэффициент, учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути его движения. Эмпирическая формула для расчета данного коэффициента следующая:

$$K_8 = 0.65 / (l^{2/3} + 1.8)$$

где l - длина воздуховода - 35.0 м

T - время работы оборудования - 8760 ч/год

$$K_8 = 0.65 / (35^{2/3} + 1.8) = 0.077$$

$$M' = 10^{-3} \times 7.0 \times 7.000 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.077 = 0.0038 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.0038 / 10^6 \times 3600 \times 8760 = 0.1198 \text{ т/год}$$

Итого от приемного бака серной кислоты (ИЗА 112):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.0038	0.1198

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 6131)

В ПМН 2 цеха № 2 для выполнения мелких ремонтных работ предусмотрены 7 заточных станков. Диаметр используемых заточных кругов: на 4-х станках - 400 мм, на 3-х - 350 мм. Режим работы каждого станка - 360 ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

для кругов 400 мм	пыль абразивная	0.019 г/сек
	пыль металлическая	0.029 г/сек
для кругов 350 мм	пыль абразивная	0.016 г/сек
	пыль металлическая	0.024 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования, 360 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

n - количество единиц используемого оборудования шт.

Пыль абразивная

$$\begin{aligned} \text{для кругов 400 мм} \quad M_{\text{год}} &= 4 \times 0.019 \times 360 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0197 \text{ т/год} \\ M_{\text{сек}} &= 4 \times 0.2 \times 0.019 = 0.0152 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{для кругов 350 мм} \quad M_{\text{год}} &= 3 \times 0.016 \times 360 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0124 \text{ т/год} \\ M_{\text{сек}} &= 3 \times 0.2 \times 0.016 = 0.0096 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$\begin{aligned} \text{для кругов 400 мм} \quad M_{\text{год}} &= 4 \times 0.029 \times 360 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0301 \text{ т/год} \\ M_{\text{сек}} &= 4 \times 0.2 \times 0.029 = 0.0174 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{для кругов 350 мм} \quad M_{\text{год}} &= 3 \times 0.024 \times 360 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0249 \text{ т/год} \\ M_{\text{сек}} &= 3 \times 0.2 \times 0.024 = 0.0144 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Итого от заточных станков (ИЗА 6131):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0248	0.0498
Взвешенные частицы	0.0318	0.0550

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 195)

Для обогрева помещений цеха применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-30, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 324 обогревателя этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 3,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{ig} = 8580$ ккал/м³ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет 2000 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчет выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4 / 100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 1200.000 тыс. м³/год или 166.67 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 1200.000 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 10.7768 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 166.67 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 1.4968 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 1200.000 тыс. м³/год или 166.67 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 1200.000 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 4.3107 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NOx)} = 0.001 \times 166.67 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.5987 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2\text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx\text{сек}} \qquad M_{NO_2\text{год}} = 0.8 \times M_{NOx\text{год}}$$

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx\text{сек}} \qquad M_{NO\text{год}} = 0.13 \times M_{NOx\text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2\text{сек}} = 0.8 \times 0.5987 = 0.4790 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2\text{год}} = 0.8 \times 4.3107 = 3.4486 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times 0.5987 = 0.0778 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times 4.3107 = 0.5604 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 1200.000 тыс. м³/год или 166.67 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 1200.000 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0514 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 166.67 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0071 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 195):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	1.4968	10.7768
Диоксид азота	0.4790	3.4486
Оксид азота	0.0778	0.5604
Сернистый ангидрид	0.0071	0.0514

2.8.25 Расчет выбросов от вытяжных шкафов лабораторий

Расчет выбросов от лаборатории охраны окружающей среды (ЛООС) (ист. 0217)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{\text{отс}} = Q_{\text{уд}} \times n \times k_{\text{э}} \times k_{\text{о}} \times (1-n), \text{ г/сек}$$
$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{\text{уд}}$ - количество i -го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Азотная кислота	0.0005000
Соляная кислота	0.000132
Серная кислота	0.0000267
Натрий гидроксид	0.0000131
Аммиак	0.0000492
Тетрахлорметан	0.000514
Уксусная кислота	0.0000878
Этанол	0.000176
Ацетон	0.000367
диНатрий карбонат	0.00000556
Хром шестивалентный	0.00000278

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.

8

$k_{\text{э}}$ – коэффициент эффективности местных отсосов

0.90

$k_{\text{о}}$ – коэффициент одновременности работы оборудования

0.38

k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$)

0.62

t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год

1304

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год

2086

Итого от лаборатории охраны окружающей среды (ЛООС) (ИЗА 0217):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Азотная кислота	0.0013500	0.0062847
Соляная кислота	0.0003564	0.0016592
Серная кислота	0.0000721	0.0003356
Натрий гидроксид	0.0000354	0.0001648
Аммиак	0.0001328	0.0006182
Тетрахлорметан	0.0013878	0.0064606
Уксусная кислота	0.0002371	0.0011038
Этанол	0.0004752	0.0022122
Ацетон	0.0009909	0.0046130
Сода кальцинированная (диНатрий карбонат)	0.0000150	0.0000698
Хром шестивалентный	0.0000075	0.0000349

Расчет выбросов от бензинового генератора лаборатории ООС (ист. 0274).

Для бесперебойного энергоснабжения лаборатории ООС используется бензиновый генератор марки ТСН4700СХН. Годовой расход бензина составляет 0,12 т/год. Режим работы генератора 60 ч/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе машин производится согласно пп. 23 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МООС и ВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө).

Количество вредных веществ (т/год), поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в ДВС машин, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий: $M_{\text{год}} = V_{\text{топл}} \times k$.

Максимально разовый выброс (г/сек) загрязняющих веществ определяется математическим переводом валового выброса (т/год) через проектные часы работы по формуле:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / T / 3600.$$

Выбросы загрязняющих веществ при сгорании дизельного топлива:

Загрязняющее вещество	Выброс, т/т
Окись углерода	0.6
Углеводороды	0.1
Окислы азота	0.04
Сажа	0.00058
Сернистый ангидрид	0.002
Свинец	0*
Банз(а)пирен	0.00000023

* выбросы свинца не учитываются, т.к. применяется неэтилированный бензин

Годовое количество используемого бензина 0.12 т/год

Время работы оборудования 60 ч/год

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{CO}} &= 0.1 \times 0.6 = 0.0600 \text{ т/год} \\
 Q_{\text{CH}} &= 0.1 \times 0.1 = 0.0100 \text{ т/год} \\
 Q_{\text{NOx}} &= 0.1 \times 0.04 = 0.0040 \text{ т/год} \\
 Q_{\text{C}} &= 0.1 \times 0.00058 = 0.0001 \text{ т/год} \\
 Q_{\text{SO}_2} &= 0.1 \times 0.002 = 0.0002 \text{ т/год} \\
 Q_{\text{C}_{20}\text{H}_{12}} &= 0.1 \times 0.00000023 = 0.00000002 \text{ т/год} \\
 \\
 Q_{\text{CO}} &= 0.0600 \times 10^6 / 60 / 3600 = 0.2778 \text{ г/сек} \\
 Q_{\text{CH}} &= 0.0100 \times 10^6 / 60 / 3600 = 0.0463 \text{ г/сек} \\
 Q_{\text{NOx}} &= 0.0040 \times 10^6 / 60 / 3600 = 0.0185 \text{ г/сек} \\
 Q_{\text{C}} &= 0.0001 \times 10^6 / 60 / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек} \\
 Q_{\text{SO}_2} &= 0.0002 \times 10^6 / 60 / 3600 = 0.0009 \text{ г/сек} \\
 Q_{\text{C}_{20}\text{H}_{12}} &= 0.00000002 \times 10^6 / 60 / 3600 = 0.0000001 \text{ г/сек}
 \end{aligned}$$

Перерасчет окислов азота в оксид азота и диоксид азота производится по формулам:

$$M_{\text{NO}_2\text{сек}} = 0.8 \times M_{\text{NOxсек}} \quad M_{\text{NOсек}} = 0.13 \times M_{\text{NOxсек}}$$

$$M_{\text{NO}_2\text{год}} = 0.8 \times M_{\text{NOxгод}} \quad M_{\text{NOгод}} = 0.13 \times M_{\text{NOxгод}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{\text{NO}_2\text{сек}} = 0.8 \times 0.0185 = 0.0148 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO}_2\text{год}} = 0.8 \times 0.0040 = 0.0032 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{\text{NOсек}} = 0.13 \times 0.0185 = 0.0024 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NOгод}} = 0.13 \times 0.0040 = 0.0005 \text{ т/год}$$

Итого от бензинового генератора лаборатории ООС (ИЗА 0274):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.2778	0.0600
Углеводороды предельные (C12-C19)	0.0463	0.0100

Диоксид азота	0.0148	0.0032
Оксид азота	0.0024	0.0005
Сажа	0.0005	0.0001
Сернистый ангидрид	0.0009	0.0002
Бенз(а)пирен	0.0000001	0.00000002

Расчет выбросов от емкости бензина лаборатории ООС (ист. 6275).

В лаборатории ООС для заправки генератора хранится бензин марки АИ92 в герметичной емкости объемом 200 л (бочка). Емкость на участок доставляется уже заполненной. Учитывая герметичность емкости расчет выбросов от хранения бензина не производится, учитываются только выбросы при сливе бензина при заправке оборудования.

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:
высокооктановый бензин (АИ-92) 0.20 т

Расчет выбросов от емкости высокооктанового бензина

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске (сливе) бензина из канистр производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12 $Y_{\text{оз}} = 780.0$
 $Y_{\text{вл}} = 1100.0$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 0.100$ т, $B_{\text{вл}} = 0.100$ т,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 972.0 г/м³

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 0.02 м³/ч

$$M' = 972.0 \times 1.00 \times 0.02 / 3600 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

$$M = (780.0 \times 0.100 + 1100.0 \times 0.100) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0002 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

$M_{\text{сек}}$	0.0054	г/сек
$M_{\text{год}}$	0.0002	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M_{\text{сек}} \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M'_i = M_{\text{год}} \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Определя- емый	Углеводороды		
	предельные	непредельные	ароматические

параметр	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀	(по амиламам)	бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C _i , мас. %	67.67	25.01	2.50	2.30	2.17	0.29	0.06
M _i , г/сек	0.0037	0.0014	0.0001	0.0001	0.0001	0.00002	0.000003
M _i , т/год	0.0001	0.00005	0.000005	0.000005	0.000004	0.0000006	0.0000001

Итого от емкости высокооктанового бензина (ИЗА 6275):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	0.0037	0.0001
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0.0014	0.00005
Углеводороды непредельные (по амиламам)	0.0001	0.000005
Бензол	0.0001	0.000005
Толуол	0.0001	0.000004
Ксилол	0.00002	0.0000006
Этилбензол	0.000003	0.0000001

Расчет выбросов от центрально-заводской лаборатории (ЦЗЛ) (ист. 0218)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_о \times (1-n), \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Q_{уд} - количество i-го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Азотная кислота	0.0005
Соляная кислота	0.000132
Серная кислота	0.0000267
Натрий гидроксид	0.0000131
Аммиак	0.0000492
Тетрахлорметан	0.000493
Уксусная кислота	0.000192
Этанол	0.00167
Ацетон	0.000637
диНатрий карбонат	0.00000556
Хром шестивалентный	0.00000278
Толуол	0.0000811

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.

1

k_э – коэффициент эффективности местных отсосов

0.90

k_о – коэффициент одновременности работы оборудования

1

k₃ – коэффициент загрузки оборудования (k₃=t/T)

0.50

t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год

1251

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год

2503

Итого от центрально-заводской лаборатории (ЦЗЛ) (ИЗА 218):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Азотная кислота	0.0004500	0.0020273
Соляная кислота	0.0001188	0.0005352
Серная кислота	0.0000240	0.0001081
Натрий гидроксид	0.0000118	0.0000532

Аммиак	0.0000443	0.0001996
Тетрахлорметан	0.0004437	0.0019989
Уксусная кислота	0.0001728	0.0007785
Этанол	0.0015030	0.0067712
Ацетон	0.0005733	0.0025828
Сода кальцинированная (диНатрий карбонат)	0.0000050	0.0000225
Хром шестивалентный	0.0000025	0.0000113
Толуол	0.0000730	0.0003289

Расчет выбросов от центрально-заводской лаборатории (ЦЗЛ) (ист. 0219)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_о \times (1-n), \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{уд}$ - количество i -го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Азотная кислота	0.0005
Соляная кислота	0.000132
Серная кислота	0.0000267
Натрий гидроксид	0.0000131
Аммиак	0.0000492
Тетрахлорметан	0.000493
Уксусная кислота	0.000192
Этанол	0.00167
Ацетон	0.000637
Хром шестивалентный	0.00000278
Толуол	0.0000811

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.

$k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов 0.90

$k_о$ – коэффициент одновременности работы оборудования 1

k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$) 0.50

t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год 1251

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год 2503

Итого от центрально-заводской лаборатории (ЦЗЛ) (ИЗА219):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Азотная кислота	0.0004500	0.0020273
Соляная кислота	0.0001188	0.0005352
Серная кислота	0.0000240	0.0001081
Натрий гидроксид	0.0000118	0.0000532
Аммиак	0.0000443	0.0001996
Тетрахлорметан	0.0004437	0.0019989
Уксусная кислота	0.0001728	0.0007785
Этанол	0.0015030	0.0067712
Ацетон	0.0005733	0.0025828
Хром шестивалентный	0.0000025	0.0000113
Толуол	0.0000730	0.0003289

Расчет выбросов от лаборатории ПМН-1 цеха №2 (ист. 0220)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_o \times (1-n), \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{уд}$ - количество i-го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Соляная кислота	0.000132
Серная кислота	0.0000267
Натрий гидроксид	0.0000131
Аммиак	0.0000492

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.

$k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов 0.90

k_o – коэффициент одновременности работы оборудования 1

k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$) 0.33

t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год 2891

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год 8760

Итого от лаборатории ПМН-1 цеха №2 (ист. 0220)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Соляная кислота	0.0002376	0.0024727
Серная кислота	0.0000481	0.0005006
Натрий гидроксид	0.0000236	0.0002456
Аммиак	0.0000886	0.0009220

Расчет выбросов от лаборатории ПМН-2 цеха №2 (ист. 0221)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_o \times (1-n), \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{уд}$ - количество i-го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Соляная кислота	0.000132
Серная кислота	0.0000267
Натрий гидроксид	0.0000131
Аммиак	0.0000492

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.

$k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов 0.90

k_o – коэффициент одновременности работы оборудования 0.67

k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$) 0.33

t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год 2891

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год 8760

Итого от лаборатории ПМН-2 цеха №2 (ист. 0221)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Соляная кислота	0.0002376	0.0024727
Серная кислота	0.0000481	0.0005006

Натрий гидроксид	0.0000236	0.0002456
Аммиак	0.0000886	0.0009220

Расчет выбросов от лаборатории цеха №3 (ист. 0222)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_o \times (1-n), \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{уд}$ - количество i-го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Соляная кислота	0.000132
Серная кислота	0.0000267
Аммиак	0.0000492

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.

$k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов 0.90

k_o – коэффициент одновременности работы оборудования 1

k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$) 0.50

t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год 4380

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год 8760

Итого от лаборатории цеха №3 (ист. 0222)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Соляная кислота	0.0001188	0.0018732
Серная кислота	0.0000240	0.0003784
Аммиак	0.0000443	0.0006985

Расчет выбросов от лаборатории цеха №4 (ОХМ) (ист. 0223)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_o \times (1-n), \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{уд}$ - количество i-го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Соляная кислота	0.000132
Серная кислота	0.0000267
Аммиак	0.0000492

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт.

$k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов 0.90

k_o – коэффициент одновременности работы оборудования 1

k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$) 0.50

t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год 4380

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год 8760

Итого от лаборатории цеха №4 (ОХМ) (ист. 0223)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Соляная кислота	0.0001188	0.0018732
Серная кислота	0.0000240	0.0003784
Аммиак	0.0000443	0.0006985

Расчет выбросов от лаборатории цеха №4 (СХ) (ист. 0224)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_o \times (1-n), \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{уд}$ - количество i -го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Азотная кислота	0.0005
Соляная кислота	0.000132
Серная кислота	0.0000267
Натрий гидроксид	0.0000131

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт. 1

$k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов 0.90

k_o – коэффициент одновременности работы оборудования 1

k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$) 0.50

t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год 4380

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год 8760

Итого от лаборатории цеха №4 (СХ) (ист. 0224)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Азотная кислота	0.0004500	0.0070956
Соляная кислота	0.0001188	0.0018732
Серная кислота	0.0000240	0.0003784
Натрий гидроксид	0.0000118	0.0001861

Расчет выбросов от лаборатории цеха №5 (ХА) (ист. 0225)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_o \times (1-n), \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{уд}$ - количество i -го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Азотная кислота	0.0005
Соляная кислота	0.000132
Серная кислота	0.0000267
Натрий гидроксид	0.0000131
Аммиак	0.0000492

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт. 1

$k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов 0.90

k_o – коэффициент одновременности работы оборудования 1

k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$) 0.50

t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год 4380

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год 8760

Итого от лаборатории цеха №5 (ХА) (ист. 0225)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Азотная кислота	0.0004500	0.0070956
Соляная кислота	0.0001188	0.0018732
Серная кислота	0.0000240	0.0003784
Натрий гидроксид	0.0000118	0.0001861
Аммиак	0.0000443	0.0006985

Расчет выбросов от лаборатории цеха №5 (ОХП-1) (ист. 0226)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_о \times (1-n), \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{уд}$ - количество i -го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Серная кислота 0.0000267

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт. 2
 $k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов 0.90
 $k_о$ – коэффициент одновременности работы оборудования 1
 k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$) 0.33
 t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год 2891
 T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год 8760

Итого от лаборатории цеха №5 (ОХП-1) (ист. 0226)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.0000481	0.0005006

Расчет выбросов от лаборатории цеха №5 (ОХП-2) (ист. 230)

Расчет выбросов ЗВ от вытяжных шкафов хим. лабораторий производится по формуле:

$$M_{отс} = Q_{уд} \times n \times k_э \times k_о \times (1-n), \text{ г/сек}$$
$$M_{год} = M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Q_{уд}$ - количество i -го ЗВ, выделяющегося от единицы оборудования, г/с:

Серная кислота 0.0000267

n – количество ед. оборудования, объединенных в один источник выброса, шт. 2
 $k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов 0.90
 $k_о$ – коэффициент одновременности работы оборудования 1
 k_3 – коэффициент загрузки оборудования ($k_3=t/T$) 0.33
 t – фактическое число часов работы оборудования за год, час/год 2891
 T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год 8760

Итого от лаборатории цеха №5 (ОХП-2) (ист. 0230)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.0000481	0.0005006

2.8.7 Цех № 5. Производство хромового ангидрида

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ИЗА № 0151)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M = 0,9 \times q (Q \times n) \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$

Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

n - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 3 \text{ шт.}$

t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

$a_1, a_2 \dots a_n$ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 500 \text{ раз}$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 3) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00007 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 500) \times 10^{-9} = 0.0003 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 0151):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00007	0.0003

Напорный бак кислоты. Расчет выбросов от емкости кислоты. (ИЗА № 0155).

Расчет произведен от 2-х напорных баков серной кислоты, установленных в цеху в соответствии с п.5.2 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом" РНД 211.2.02.07-2004 по формулам:

$$M' = 10^{-3} \times Y^{3B} \times F_b \times K_3 \times K_6 \times K_7 \times K_8, \text{ г/сек}$$

$$M = M' / 10^6 \times 3600 \times T, \text{ т/год}$$

где Y^{3B} - величина удельного выброса загрязняющего вещества с ед. поверхности испарения - $7.0 \text{ мг/(с} \times \text{м}^2)$

F_b - площадь зеркала испарения -

1 - 6.28 м^2

2 - 2.25 м^2

K_3 - коэффициент заполнения объема бака (Примечание 2, подраздела 5.2.1) - 1.0

K_6 - коэффициент, зависящий от площади испарения, (таблица 5) 1.0

K_7 - коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения (таблица 6) 1.0

K_8 - коэффициент, учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути его движения. Эмпирическая формула для расчета в удаляемом воздухе по пути его движения. Эмпирическая формула для расчета данного коэффициента следующая:

$$K_8 = 0,65 / (l^{2/3} + 1,8)$$

где: l - длина воздуховода - 19.7 м

T - время работы оборудования - 8760 ч/год

$$K_8 = 0.65 / (19.7^{2/3} + 1.8) = 0.0715$$

$$M' = 10^{-3} \times 7.0 \times (0.00 \times 6.28 \times 2.25) \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.072 = 0.0043 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.0043 / 10^6 \times 3600 \times 8760 = 0.1356 \text{ т/год}$$

Итого от напорного бака кислоты (ИЗА № 0155):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.0043	0.1356

Приемный бак кислоты. Расчет выбросов от емкости кислоты. (ИЗА № 0300).

Расчет произведен от 1-го приемного бака серной кислоты, установленного в цеху в соответствии с п.5.2 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом" РНД 211.2.02.07-2004 по формулам:

$$M' = 10^{-3} \times Y^{зв} \times F_v \times K_3 \times K_6 \times K_7 \times K_8, \text{ г/сек}$$

$$M = M' / 10^6 \times 3600 \times T, \text{ т/год}$$

где $Y^{зв}$ - величина удельного выброса загрязняющего вещества с ед. поверхности испарения - 7.0 мг/(с × м²)

F_v - площадь зеркала испарения - 1 - 9.42 м²

K_3 - коэффициент заполнения объема бака (Примечание 2, подраздела 5.2.1) - 1.0

K_6 - коэффициент, зависящий от площади испарения, (таблица 5) 1.0

K_7 - коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения (таблица 6) 1.0

K_8 - коэффициент, учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в

$$K_8 = 0.65 / (l^{2/3} + 1.8)$$

где: l - длина воздуховода - 19.7 м

T - время работы оборудования - 8760 ч/год

$$K_8 = 0.65 / (19.7^{2/3} + 1.8) = 0.071$$

$$M' = 10^{-3} \times 7.0 \times (9.42 \times 0.00 \times 0.00) \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.071 = 0.0047 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.0047 / 10^6 \times 3600 \times 8760 = 0.1482 \text{ т/год}$$

Итого от приемного бака кислоты (ИЗА № 0300):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.0047	0.1482

Расчет выбросов от участка маркировки тары. (ИЗА № 6156)

На участке производится маркировка тары способом пневматического нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, эмаль НЦ-132 - 1.860 т

лак БТ-577 - 10.850 т

акриловая краска RAL-5010 (АК-1102) - 0.372 т

$\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потеряной в виде аэрозоля (таблица 3), 30.0 % мас.

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2), НЦ-132 - 80.0 % мас.

БТ-577 - 63.0 % мас.

акриловая краска RAL-5010 (АК-1102) - 80.5 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, НЦ-132 - 0.50 кг/час

БТ-577 - 3.00 кг/час

акриловая краска RAL-5010 (АК-1102) - 0.50 кг/час

Выброс взвешенных частиц от нанесения эмали НЦ-132 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 1.860 \times 30.0 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.1116 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0083 \text{ г/сек}$$

Выброс взвешенных частиц от нанесения лака БТ-577 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 10.85 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 1.2044 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 3.00 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0925 \text{ г/сек}$$

Выброс взвешенных частиц от нанесения акриловой краски RAL-5010 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.37 \times 30.0 \times (100 - 80.5) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0216 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 80.5) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0081 \text{ г/сек}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 1.860 т/год

растворитель 646 - 1.674 т/год

лак БТ-577 - 10.850 т/год

акриловая краска RAL-5010 (АК-1102) - 0.372 т/год

бензин для растворения краски RAL-5010 - 1.100 т/год

m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

нитрозмаль НЦ-132 - 0.50 кг/час

растворитель 646 - 0.50 кг/час

лак БТ-577 - 3.00 кг/час

акриловая краска RAL-5010 (AK-1102) - 0.50 кг/час

бензин для растворения краски RAL-5010 - 1.50 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

нитрозмаль НЦ-132 - 80 % мас.

растворитель 646 - 100 % мас.

лак БТ-577 - 63 % мас.

акриловая краска RAL-5010 (AK-1102) - 80.5 % мас.

бензин для растворения краски RAL-5010 - 100 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 25 %;

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Нитроэмаль НЦ-132							
Ацетон	1.860	0.5	80	25	8	0.0022	0.0298
Спирт н-бутиловый	1.860	0.5	80	25	15	0.0042	0.0558
Спирт этиловый	1.860	0.5	80	25	20	0.0056	0.0744
Бутилацетат	1.860	0.5	80	25	8	0.0022	0.0298
Этилцеллозольв	1.860	0.5	80	25	8	0.0022	0.0298
Толуол	1.860	0.5	80	25	41	0.0114	0.1525
Растворитель № 646							
Ацетон	1.674	0.5	100	25	7	0.0024	0.0293
Спирт н-бутиловый	1.674	0.5	100	25	15	0.0052	0.0628
Спирт этиловый	1.674	0.5	100	25	10	0.0035	0.0419
Бутилацетат	1.674	0.5	100	25	10	0.0035	0.0419
Этилцеллозольв	1.674	0.5	100	25	8	0.0028	0.0335
Толуол	1.674	0.5	100	25	50	0.0174	0.2093
Лак БТ-577							
Уайт-спирит	10.85	3.0	63	25	42.6	0.0559	0.7280
Ксилол	10.85	3.0	63	25	57.4	0.0753	0.9809
Акриловая краска АК-1102							
Ацетон	0.372	0.5	80.5	25	29.13	0.0081	0.0218
Бутилацетат	0.372	0.5	80.5	25	29.13	0.0081	0.0218
Спирт н-бутиловый	0.372	0.5	80.5	25	2.91	0.0008	0.0022
Ксилол	0.372	0.5	80.5	25	38.83	0.0109	0.0291
Бензин							
Бензин	1.100	1.5	100	25	100	0.1042	0.2750

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$\begin{aligned} \mathbf{M}_{\text{cym}}^x &= \mathbf{m}_\phi \times \mathbf{f}_p \times \delta_p \cdot \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;} \\ \mathbf{M}_{\text{cym}}^x &= \mathbf{m}_m \times \mathbf{f}_p \times \delta_p \cdot \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек} \end{aligned}$$

где: m_k – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 1.860 т/год

растворитель 646 - 1.674 т/год

лак БТ-577 - 10.85 т/год

акриловая краска RAL-5010 (AK-1102) - 0.372 т/год

бензин для растворения краски RAL-5010 - 1.100 т/год

m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 0.50 кг/час

растворитель 646 - 0.5 кг/час

лак БТ-577 - 3.00 кг/час

акриловая краска RAL-5010 (AK-1102) - 0.50 кг/час

бензин для растворения краски RAL-5010 - 1.50 кг/час

 f_p - доля летучей части растворителя:

нитроэмаль НЦ-132 - 80 % мас.

растворитель 646 - 100 % мас.

лак БТ-577 - 63 % мас.

акриловая краска RAL-5010 (AK-1102) - 80.5 % мас.

бензин для растворения краски RAL-5010 - 100 % мас.

$\delta p''$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 75 %

 δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

[illegible]

Уайт-спирит	10.85	3.0	63	75	42.6	0.1677	2.1839
Ксилол	10.85	3.0	63	75	57.4	0.2260	2.9427
Акриловая краска АК-1102							
Ацетон	0.372	0.5	80.5	75	29.13	0.0244	0.0654
Бутилацетат	0.372	0.5	80.5	75	29.13	0.0244	0.0654
Спирт н-бутиловый	0.372	0.5	80.5	75	2.91	0.0024	0.0065
Ксилол	0.372	0.5	80.5	75	38.83	0.0326	0.0872
Бензин							
Бензин	1.100	1.5	100	75	100	0.3125	0.8250

Итого от участка маркировки тары (ИЗА № 6156):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0.1089	1.3376
Бензин нефтяной малосернистый	0.4167	1.1000
Ацетон	0.0511	0.3235
Спирт н-бутиловый	0.0407	0.4830
Спирт этиловый	0.0362	0.4651
Бутилацетат	0.0553	0.3738
Этилцеллозольв	0.0200	0.2530
Толуол	0.1151	1.4472
Уайт-спирит	0.2236	2.9119
Ксилол	0.3448	4.0399

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0197)

Для обогрева помещений цеха применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-10, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 22 обогревателя этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 1,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{ir} = 8580$ ккал/м³ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет 5040 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчет выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 110.880 тыс. м³/год или 6.11 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлив 0.5

q_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлив 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 110.880 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.9958 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 6.11 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0549 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NO_x)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 110.880 тыс. м³/год или 6.11 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж теп. 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NO_x)} = 0.001 \times 110.880 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.3983 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_x)} = 0.001 \times 6.11 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0219 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NO_x}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NO_x будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{сек}}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NO_x \text{сек}}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NO_x \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0219 = 0.0175 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.3983 = 0.3186 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times 0.0219 = 0.0028 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times 0.3983 = 0.0518 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 110.880 тыс. м³/год или 6.11 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

n"- доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббер 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 110.880 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0047 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 6.11 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0197):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0549	0.9958
Диоксид азота	0.0175	0.3186
Оксид азота	0.0028	0.0518
Сернистый ангидрид	0.0003	0.0047

Отделение ХА. Расчет выбросов от емкостей ГСМ. (ИЗА № 0157).

На расходном складе ГСМ в эксплуатации находится 1 емкость для хранения масла марки И40 объемом 0,2 м³.

Также на складе хранится бензин марки АИ92 в герметичных канистрах объемом по 20 л. Канистры в цех доставляются уже заполненными. Учитывая герметичность канистр расчет выбросов от хранения бензина в канистрах не производится, учитываются только выбросы при сливе бензина из канистр.

Также на складе хранятся 2 емкости (по 21 кг) с литолом и 1 емкость (21 кг) с солидолом.

Учитывая, что РНД 211.2.02.09-2004, а также другие утвержденные методики и методические указания РК по расчету выбросов загрязняющих веществ, не предусматривают определение выбросов от хранения смазочных материалов, расчет выбросов ЗВ от емкостей с литолом и солидолом настоящим проектом не производится.

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

высокооктановый бензин (АИ-92)	0.30	т
минерального масла	6.00	т

Расчет выбросов от канистр высокооктанового бензина

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске (сливе) бензина из канистр производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 1: $Y_{\text{оз}} = 780.0 \text{ г/т}$
 $Y_{\text{вл}} = 1100.0 \text{ г/т}$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 0.150 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 0.150 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров принимаются по Приложению 8 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 1: 972.0 г/м^3

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки, принимается равным производительности насоса $0.02 \text{ м}^3/\text{ч}$

$$M = 972.0 \times 1.00 \times 0.02 / 3600 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

$$M = (780.0 \times 0.150 + 1100.0 \times 0.150) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0003 \text{ т/год}$$

Суммарные выбросы составят:

$M_{\text{сек}}$	0.0054	г/сек
$M_{\text{год}}$	0.0003	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M_{\text{сек}} \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M'_i = M_{\text{год}} \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Определя- емый параметр	Углеводороды						
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические			
	C_1-C_5	C_6-C_{10}		бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C_i , мас. %	67.67	25.01	2.50	2.30	2.17	0.29	0.06
M'_i , г/сек	0.0037	0.0014	0.0001	0.0001	0.0001	0.00002	0.000003
M_i , т/год	0.0002	0.0001	0.000008	0.000007	0.000007	0.0000009	0.0000002

Итого от канистр высокооктанового бензина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C_1-C_5	0.0037	0.0002
Углеводороды предельные C_6-C_{10}	0.0014	0.0001
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000008
Бензол	0.0001	0.000007
Толуол	0.0001	0.000007
Ксилол	0.00002	0.0000009
Этилбензол	0.000003	0.0000002

Расчет выбросов от резервуаров масла минерального

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров с маслами произведен в соответствии с пп.6.2 "Методики расчета по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004 по формулам:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12, $Y_{\text{оз}} = 0.2 \text{ г/т}$
 $Y_{\text{вл}} = 0.2 \text{ г/т}$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{\text{оз}} = 3.00 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 3.00 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8 - 1.0

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13 - 0.22

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12 - 0.00027

N_p - количество резервуаров - 1 шт.

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12 - 0.324 г/м³

$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса - 3 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.0 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.2 \times 3.00 + 0.2 \times 3.00) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.00027 \times 1 = 0.0001 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске масла производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\text{max}} \times V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 3600, \text{ г/сек}$$

где $Y_{\text{оз}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12 $Y_{\text{оз}} = 0.2 \text{ г/т}$
 $Y_{\text{вл}} = 0.2 \text{ г/т}$

$B_{\text{оз}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года - $B_{\text{оз}} = 3.00 \text{ т}$, $B_{\text{вл}} = 3.00 \text{ т}$,

K_p^{max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8 1.0

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12 - 0.324 г/м³

$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса - 3.0 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.0 \times 3.0 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.2 \times 3.00 + 0.2 \times 3.00) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.0000012 \text{ т/год}$$

Итого от емкостей ГСМ (ИЗА № 0157):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	0.0037	0.0002
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0.0014	0.0001
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0.0001	0.000008
Бензол	0.0001	0.000007
Толуол	0.0001	0.000007
Ксилол	0.00002	0.0000009
Этилбензол	0.000003	0.0000002
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0001012

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0198)

Для обогрева помещений цеха применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-ТМ20U, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 5 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 1,91 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{ir} = 8580 \text{ ккал/м}^3$ или $35,9227 \text{ МДж/м}^3$. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м^3 .

Режим работы обогревателей составляет 5040 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчет выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4 / 100), \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 48.132 тыс. $\text{м}^3/\text{год}$ или 2.65 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м^3 при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м^3 ;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлив 0.5

q_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлив 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 48.132 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.4323 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 2.65 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0238 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NO_x)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 48.132 тыс. $\text{м}^3/\text{год}$ или 2.65 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м^3 ;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж теп. 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NO_x)} = 0.001 \times 48.132 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.1729 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_x)} = 0.001 \times 2.65 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0095 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NO_x}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NO_x будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{ сек}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{ сек}}$$

$$M_{NO_2 \text{ год}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{ год}}$$

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx\text{сек}}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times M_{NOx\text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2\text{сек}} = 0.8 \times 0.0095 = 0.0076 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2\text{год}} = 0.8 \times 0.1729 = 0.1383 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times 0.0095 = 0.0012 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times 0.1729 = 0.0225 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по форму

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 48.132 тыс. м³/год или 2.65 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббел 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 48.132 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0021 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 2.65 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.00011 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0198):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0238	0.4323
Диоксид азота	0.0076	0.1383
Оксид азота	0.0012	0.0225
Сернистый ангидрид	0.00011	0.0021

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 6301)

В цехе №5 (Производство хромового ангидрида) для выполнения мелких ремонтных работ предусмотрен 1 заточный станок. Максимальный диаметр используемых заточных кругов - 400 мм. Режим работы каждого станка - 50 ч/год.

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудовани

пыль абразивная 0.019 г/сек

пыль металлическа 0.029 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудовани 50 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседани 0.2

n - количество единиц используемого оборудовани: 1 шт.

Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.019 \times 50 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.2 \times 0.019 = 0.0038 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.029 \times 50 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.2 \times 0.029 = 0.0058 \text{ г/сек}$$

Итого от заточных станков (ИЗА 6301):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0038	0.0007
Взвешенные частицы	0.0058	0.0010

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 158)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M = 0.9 \times q (Q \times n) \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$

Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

n - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 3 \text{ шт.}$

t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

$a_1, a_2 \dots a_n$ - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за 1 $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 2190 \text{ раз}$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 3) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00007 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 2190) \times 10^{-9} = 0.0014 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 158):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00007	0.0014

2.8.8.1 Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1).

Расчет выбросов от участка маркировки тары (ист. 0160)

На участке производится маркировка тары способом пневматического нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, эмаль НЦ-132 - 0.096 т

лак БТ-577 - 0.042 т

$\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (таблица 3), 30.0 % мас.

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2), НЦ-132 - 80.0 % мас.

БТ-577 - 63.0 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, НЦ-132 - 0.50 кг/час

БТ-577 - 0.50 кг/час

Выброс взвешенных частиц от нанесения эмали НЦ-132 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.096 \times 30.0 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0058 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0083 \text{ г/сек}$$

Выброс взвешенных частиц от нанесения лака БТ-577 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.042 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0047 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0154 \text{ г/сек}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 0.096 т/год

лак БТ-577 - 0.042 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 0.50 кг/час

лак БТ-577 - 0.50 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя:

нитроэмаль НЦ-132 - 80 % мас.

лак БТ-577 - 63 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 25 %;

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Нитроэмаль НЦ-132							
Ацетон	0.096	0.5	80	25	8	0.0022	0.0015
Спирт н-бутиловый	0.096	0.5	80	25	15	0.0042	0.0029
Спирт этиловый	0.096	0.5	80	25	20	0.0056	0.0038
Бутилацетат	0.096	0.5	80	25	8	0.0022	0.0015
Этилцеллозольв	0.096	0.5	80	25	8	0.0022	0.0015
Толуол	0.096	0.5	80	25	41	0.0114	0.0079
Лак БТ-577							
Уайт-спирит	0.042	0.5	63	25	42.6	0.0093	0.0028
Ксилол	0.042	0.5	63	25	57.4	0.0126	0.0038

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: m_k – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 0.096 т/го

лак БТ-577 - 0.04 т/год

m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 0.50 кг/час

лак БТ-577 - 0.50 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

нитроэмаль НЦ-132 - 80 % мас.

лак БТ-577 - 63 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 75 %

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р ´	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Нитроэмаль НЦ-132							
Ацетон	0.096	0.5	80	75	8	0.0067	0.0046
Спирт н-бутиловый	0.096	0.5	80	75	15	0.0125	0.0086
Спирт этиловый	0.096	0.5	80	75	20	0.0167	0.0115
Бутилацетат	0.096	0.5	80	75	8	0.0067	0.0046
Этилцеллозольв	0.096	0.5	80	75	8	0.0067	0.0046
Толуол	0.096	0.5	80	75	41	0.0342	0.0236
Лак БТ-577							
Уайт-спирит	0.040	0.5	63	75	42.6	0.0280	0.0081

Ксилол	0.040	0.5	63	75	57.4	0.0377	0.0108
--------	-------	-----	----	----	------	--------	--------

Итого от участка маркировки тары (ИЗА № 0160):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0.0237	0.0105
Ацетон	0.0089	0.0061
Спирт н-бутиловый	0.0167	0.0115
Спирт этиловый	0.0223	0.0153
Бутилацетат	0.0089	0.0061
Этилцеллозольв	0.0089	0.0061
Толуол	0.0456	0.0315
Уайт-спирит	0.0373	0.0109
Ксилол	0.0503	0.0146

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 0161)

В цехе № 5 для выполнения мелких ремонтных работ предусмотрены 2 заточных станка. На них используются заточные круги диаметром 400 мм. Режим работы каждого станка - 50 ч/год.

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

пыль абразивная 0.019 г/сек
пыль металлическая 0.029 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования , 50 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

n - количество единиц используемого оборудования 2 шт.

Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 2 \times 0.019 \times 50 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.019 = 0.0076 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{\text{год}} = 2 \times 0.029 \times 50 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0021 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.029 = 0.0116 \text{ г/сек}$$

Итого от заточных станков (ИЗА 0161):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0076	0.0014
Взвешенные частицы	0.0116	0.0021

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 0162)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M' = 0,9 \times q (Q \times n') \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$

Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: $700 \text{ А} \cdot \text{ч}$

n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 2 \text{ шт.}$

t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч

a₁, a₂...a_n - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год:
 $700 \text{ А} \cdot \text{ч} - 2190 \text{ раз}$

$$M' = 0.9 \times 1 \times (700 \times 2) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00004 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.9 \times 1 \times (700 \times 2190) \times 10^{-9} = 0.0014 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 0162):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00004	0.0014

2.8.8.2 Цех № 5. Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2).

Расчет выбросов от участка маркировки тары (ист. 0233)

На участке производится маркировка тары способом пневматического нанесения краски. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_ф - фактический годовой расход ЛКМ, эмаль НЦ-132 - 0.096 т

лак БТ-577 - 0.042 т

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (таблица 3), 30.0 \% мас.

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (таблица 2), НЦ-132 - 80.0 \% мас.

БТ-577 - 63.0 \% мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0

m_м - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, НЦ-132 - 0.50 кг/час

БТ-577 - 0.50 кг/час

Выброс взвешенных частиц от нанесения эмали НЦ-132 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.096 \times 30.0 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0058 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 80.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0083 \text{ г/сек}$$

Выброс взвешенных частиц от нанесения лака БТ-577 составит:

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.042 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0.0047 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 0.50 \times 30.0 \times (100 - 63.0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0.0154 \text{ г/сек}$$

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 0.096 т/год

лак БТ-577 - 0.042 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 0.50 кг/час

лак БТ-577 - 0.50 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части растворителя:

нитроэмаль НЦ-132 - 80 % мас.

лак БТ-577 - 63 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 25 %;

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р ´	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Нитроэмаль НЦ-132							
Ацетон	0.096	0.5	80	25	8	0.0022	0.0015
Спирт н-бутиловый	0.096	0.5	80	25	15	0.0042	0.0029
Спирт этиловый	0.096	0.5	80	25	20	0.0056	0.0038
Бутилацетат	0.096	0.5	80	25	8	0.0022	0.0015
Этилцеллозольв	0.096	0.5	80	25	8	0.0022	0.0015
Толуол	0.096	0.5	80	25	41	0.0114	0.0079
Лак БТ-577							
Уайт-спирит	0.042	0.5	63	25	42.6	0.0093	0.0028
Ксилол	0.042	0.5	63	25	57.4	0.0126	0.0038

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 0.096 т/го

лак БТ-577 - 0.04 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

нитроэмаль НЦ-132 - 0.50 кг/час

лак БТ-577 - 0.50 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

нитроэмаль НЦ-132 - 80 % мас.

лак БТ-577 - 63 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 75 %

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	Выброс	
						г/сек	т/год
Нитроэмаль НЦ-132							
Ацетон	0.096	0.5	80	75	8	0.0067	0.0046
Спирт н-бутиловый	0.096	0.5	80	75	15	0.0125	0.0086
Спирт этиловый	0.096	0.5	80	75	20	0.0167	0.0115
Бутилацетат	0.096	0.5	80	75	8	0.0067	0.0046
Этилцеллозольв	0.096	0.5	80	75	8	0.0067	0.0046
Толуол	0.096	0.5	80	75	41	0.0342	0.0236
Лак БТ-577							
Уайт-спирит	0.040	0.5	63	75	42.6	0.0280	0.0081
Ксилол	0.040	0.5	63	75	57.4	0.0377	0.0108

Итого от участка маркировки тары (ИЗА № 0233):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0.0237	0.0105
Ацетон	0.0089	0.0061
Спирт н-бутиловый	0.0167	0.0115
Спирт этиловый	0.0223	0.0153
Бутилацетат	0.0089	0.0061
Этилцеллозольв	0.0089	0.0061
Толуол	0.0456	0.0315
Уайт-спирит	0.0373	0.0109
Ксилол	0.0503	0.0146

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-10 (ИЗА 0276)

Для обогрева помещений цеха применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-10, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 28 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 1,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{ir} = 8580$ ккал/м³ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет 5040 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчет выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4 / 100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 141.120 тыс. м³/год или 7.78 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g₃ - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

q₄ - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 141.120 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 1.2674 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 7.78 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0699 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 141.120 тыс. м³/год или 7.78 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 141.120 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.5069 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NOx)} = 0.001 \times 7.78 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0279 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{NO2\text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx\text{сек}} \quad M_{NO2\text{год}} = 0.8 \times M_{NOx\text{год}}$$

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx\text{сек}} \quad M_{NO\text{год}} = 0.13 \times M_{NOx\text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO2\text{сек}} = 0.8 \times 0.0279 = 0.0223 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO2\text{год}} = 0.8 \times 0.5069 = 0.4055 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times 0.0279 = 0.0036 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times 0.5069 = 0.0659 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 141.120 тыс. м³/год или 7.78 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 141.120 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0060 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 7.78 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-10 (ИЗА 0276):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0699	1.2674
Диоксид азота	0.0223	0.4055
Оксид азота	0.0036	0.0659
Сернистый ангидрид	0.0003	0.0060

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 6302)

В цехе №5 (ОХП-2) для выполнения мелких ремонтных работ предусмотрен 1 заточный станок. Максимальный диаметр используемых заточных кругов - 400 мм. Режим работы каждого станка - 50 ч/год.

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

пыль абразивная 0.019 г/сек

пыль металлическая 0.029 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования, 50 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

n - количество единиц используемого оборудования 1 шт.

Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.019 \times 50 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.2 \times 0.019 = 0.0038 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.029 \times 50 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.2 \times 0.029 = 0.0058 \text{ г/сек}$$

Итого от заточных станков (ИЗА 6302):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0038	0.0007
Взвешенные частицы	0.0058	0.0010

2.8.26 Расчет выбросов от вспомогательных процессов Цех № 2. ПМН 1

2.8.26.1 Расчет выбросов от вспомогательных процессов Цех № 2. ПМН 1

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 7 стационарных и 3 передвижных аппаратов электродуговой сварки металла и 5 передвижных постов газовой (пропан-бутан) резки металла.

Расчет выбросов от передвижных сварочных постов (ист. 6234)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, Т-590, ЦЛ-11(17), ЦЧ-4 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), хром шестивалентный, Cr⁶⁺, диоксид азота, оксид углерода, меди оксид и пентаоксид ванадия.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: B_{год} - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 -	1500	кг/год;
УОНИ-13/45 -	700	кг/год;
УОНИ-13/55 -	300	кг/год;
Т-590 -	300	кг/год;
ЦЛ-11(17) -	20.0	кг/год;
ЦЧ-4 -	300	кг/год;

B_{час} - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 -	1.00	кг/час;
УОНИ-13/45 -	1.00	кг/час;
УОНИ-13/55 -	1.00	кг/час;
Т-590 -	1.00	кг/час;
ЦЛ-11(17) -	1.00	кг/час;
ЦЧ-4 -	1.00	кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов-

0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

Марка электродов	K _{уд} , г/кг							
	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
Т-590	41.8	---	---	---	---	3.7	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3
ЦЛ-11(17)	9.2	0.63	1.13	---	---	0.17	---	---
ЦЧ-4	8.26	0.36	1.87	0.3	1.13	---	Меди оксид 0.05	Ванадий 0.2

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1500.0 \times 9.77 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0147 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0027 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1500.0 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0026 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1500.0 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0006 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов Т-590:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 41.8 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0125 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 41.8 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0116 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 3.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0011 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0010 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700.0 \times 10.69 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0075 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 10.69 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0030 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700 \times 0.92 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0006 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.92 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700 \times 0.75 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0005 \text{ т/год}$$

$M' = 1.00 \times 0.75 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$
Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:
$M = 700 \times 1.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0010 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 1.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$
Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:
$M = 700 \times 3.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0023 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 3.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0009 \text{ г/сек}$
Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:
$M = 700 \times 1.50 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0011 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 1.50 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$
Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:
$M = 700 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0093 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$
При использовании электродов УОНИ-13/55:
Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 13.90 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0042 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0039 \text{ г/сек}$
Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$
Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$
Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$
Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$
Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0008 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$
Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0040 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$
При использовании электродов ЦЛ-11(17):
Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:
$M = 20.0 \times 9.20 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 9.20 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0026 \text{ г/сек}$
Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:
$M = 20.0 \times 0.63 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 0.63 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$
Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:
$M = 20.0 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$
Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:
$M = 20.0 \times 0.17 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 0.17 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00005 \text{ г/сек}$
При использовании электродов ЦЧ-4:
Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 8.26 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0025 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 8.26 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0023 \text{ г/сек}$
Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 0.36 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 0.36 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$
Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 1.87 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0006 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 1.87 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$
Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 0.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 0.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$
Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$
Выбросы оксида меди при производстве сварочных работ составят:
$M = 300 \times 0.05 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$
$M' = 1.00 \times 0.05 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00001 \text{ г/сек}$
Выбросы ванадия при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300 \times 0.2 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных сварочных постов (ИЗА 234):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0261	0.0416
Марганец и его соединения	0.00140	0.00361
Фтористые соединения газообразные	0.00140	0.00202
Фториды	0.00150	0.00290
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00080	0.00140
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00105	0.00110
Диоксид азота	0.0012	0.0019
Оксид углерода	0.0074	0.0133
Меди оксид	0.00001	0.00002
Ванадия пятиокись	0.0001	0.0001

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6235)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 1248 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов 0

N - количество единиц оборудования - 5

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 197.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 1.2293 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 5 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.2736 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 3.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0187 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 5 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0042 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 65.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.4056 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 5 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0903 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 53.2 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.3320 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 5 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0739 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6235):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.2736	1.2293
Марганец и его соединения	0.0042	0.0187
Углерода оксид	0.0903	0.4056
Азота диоксид	0.0739	0.3320

2.8.26.2 Расчет выбросов от вспомогательных процессов Цех № 2. ПМН 2

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 29 аппаратов электродуговой сварки металла (22 - стационарные, 7 передвижные) и 15 передвижных постов газовой (пропан-бутан) резки металла.

Расчет выбросов от сварочных постов (ист. 6236)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, Т-590, ЦЛ-11(17), ЦЧ-4 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), хром шестивалентный, Cr⁺⁶, диоксид азота, оксид углерода, меди оксид и пятиокись ванадия.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{ас}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 5500 кг/год;
УОНИ-13/45 - 2500 кг/год;
УОНИ-13/55 - 1200 кг/год;
Т-590 - 700 кг/год;
ЦЛ-11(17) - 50.0 кг/год;

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

ЦЧ-4 - 700 кг/год;
 МР-3 - 2.00 кг/час;
 УОНИ-13/45 - 1.50 кг/час;
 УОНИ-13/55 - 1.50 кг/час;
 Т-590 - 1.00 кг/час;
 ЦЛ-11(17) - 1.00 кг/час;
 ЦЧ-4 - 1.00 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов- 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

Марка электродов	$K_m, \text{г/кг}$							
	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
Т-590	41.8	---	---	---	---	3.7	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3
ЦЛ-11(17)	9.2	0.63	1.13	---	---	0.17	---	---
ЦЧ-4	8.26	0.36	1.87	0.3	1.13	---	Меди оксид 0.05	Ванадий 0.2

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 5500.0 \times 9.77 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0537 \text{ т/год}$$

$$M' = 2.00 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 5500.0 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0095 \text{ т/год}$$

$$M' = 2.00 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0010 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 5500.0 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0022 \text{ т/год}$$

$$M' = 2.00 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов Т-590:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700.0 \times 41.8 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0293 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 41.8 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0116 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700.0 \times 3.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0026 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0010 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500.0 \times 10.69 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0267 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 10.69 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0045 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 0.92 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0023 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 0.92 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 0.75 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0019 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 0.75 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 1.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0035 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 1.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0006 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 3.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0083 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 3.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0014 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 1.50 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0038 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 1.50 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0006 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0333 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0055 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/55:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1200 \times 13.90 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0167 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0058 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1200 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0013 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1200 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0011 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1200 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0012 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1200 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0012 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1200 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0032 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0011 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1200 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0160 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.50 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0055 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов ЦЛ-11(17):

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50.0 \times 9.20 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0005 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.20 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0026 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50.0 \times 0.63 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.63 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50.0 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50.0 \times 0.17 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.17 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00005 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов ЦЧ-4:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700 \times 8.26 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0058 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 8.26 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0023 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700 \times 0.36 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.36 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700 \times 1.87 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0013 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.87 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700 \times 0.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0008 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида меди при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700 \times 0.05 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00004 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.05 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00001 \text{ г/сек}$$

Выбросы ванадия при производстве сварочных работ составят:

$$M = 700 \times 0.2 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных сварочных постов (ИЗА 6236):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0322	0.1327
Марганец и его соединения	0.00220	0.01343
Фтористые соединения газообразные	0.00170	0.00660
Фториды	0.00210	0.01030
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00110	0.00490
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00105	0.00261
Диоксид азота	0.0017	0.0070
Оксид углерода	0.0110	0.0493
Меди оксид	0.00001	0.00004
Ванадия пентоксид	0.0001	0.0001

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6237)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{газ}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

1248

ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

-

15

N - количество единиц оборудования, работающих одновременно

-

8

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m , г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 197.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 3.6878 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 8 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.4378 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 3.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0562 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 8 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0067 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 65.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 1.2168 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 8 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.1444 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 53.2 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.9959 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 8 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.1182 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6237):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.4378	3.6878
Марганец и его соединения	0.0067	0.0562
Углерода оксид	0.1444	1.2168
Азота диоксид	0.1182	0.9959

2.8.26.3 Расчет выбросов от вспомогательных процессов Цех № 3

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 8 аппаратов электродуговой сварки металла (на 15 постов) и 6 передвижных постов газовой резки металла.

Расчет выбросов от стационарных сварочных постов (ист. 6238)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), диоксид азота, оксид углерода.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год;}$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 800 кг/год;
УОНИ-13/45 - 150 кг/год;
УОНИ-13/55 - 250 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 - 1.00 кг/час;
УОНИ-13/45 - 1.00 кг/час;
УОНИ-13/55 - 1.00 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов-

0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

K_m , г/кг								
Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800.0 \times 9.77 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0078 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0027 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800.0 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800.0 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 10.69 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0016 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 10.69 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0030 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 0.92 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.92 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 0.75 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.75 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 1.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 3.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0005 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0009 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 1.50 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.50 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0020 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/55:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 13.90 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0035 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0039 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0033 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных сварочных постов (ИЗА 6238):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0096	0.0129
Марганец и его соединения	0.0011	0.0018
Фтористые соединения газообразные	0.0006	0.0006
Фториды	0.0012	0.0008
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.0007	0.0005

Диоксид азота	0.0012	0.0009
Оксид углерода	0.0074	0.0053

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6239)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

1248

ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

-

6

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 6 \times 197.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 1.4751 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 6 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.3283 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 6 \times 3.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0225 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 6 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0050 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 6 \times 65.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.4867 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 6 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.1083 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 6 \times 53.2 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.3984 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 6 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0887 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6239):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.3283	1.4751
Марганец и его соединения	0.0050	0.0225
Углерода оксид	0.1083	0.4867
Азота диоксид	0.0887	0.3984

2.8.26.4 Расчет выбросов от вспомогательных процессов Цех № 4 (ОХМ)

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 7 аппаратов электродуговой сварки металла (15 постов) и 3 передвижных поста газовой (пропан-бутан) резки металла.

Расчет выбросов от сварочных постов (ист. 6241)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, ЦЛ-11(17) в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), хром шестивалентный, Cr⁺⁶, диоксид азота, оксид углерода.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 1700 кг/год;

УОНИ-13/45 - 100 кг/год;

УОНИ-13/55 - 100 кг/год;

ЦЛ-11(17) - 100 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 - 1.00 кг/час;

УОНИ-13/45 - 1.00 кг/час;

УОНИ-13/55 - 1.00 кг/час;

ЦЛ-11(17) - 1.00 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов-

0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

K _м , г/кг								
Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3
ЦЛ-11(17)	9.2	0.63	1.13	---	---	0.17	---	---

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1700.0 \times 9.77 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0166 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.77 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0027 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1700.0 \times 1.73 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0029 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.73 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1700.0 \times 0.40 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.40 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 10.69 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0011 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 10.69 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0030 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 0.92 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.92 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 0.75 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.75 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.40 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.40 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 3.30 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.30 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0009 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.50 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.50 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0013 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/55:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 13.90 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.90 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0039 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.09 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.09 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 0.93 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.93 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 2.70 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 2.70 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0013 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов ЦЛ-11(17):

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 9.20 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0009 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.20 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0026 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 0.63 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.63 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 0.17 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.17 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00005 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных постов (ИЗА 6241):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0122	0.0200
Марганец и его соединения	0.00130	0.00320
Фтористые соединения газообразные	0.00090	0.00100
Фториды	0.00120	0.00040
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00070	0.00020
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00005	0.00002
Диоксид азота	0.0012	0.0005
Оксид углерода	0.0074	0.0026

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6242)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

1248 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

-

3

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 3 \times 197.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.7376 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.1642 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 3 \times 3.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0112 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0025 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 3 \times 65.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.2434 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0542 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 3 \times 53.2 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.1992 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0443 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6242):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.1642	0.7376
Марганец и его соединения	0.0025	0.0112
Углерода оксид	0.0542	0.2434
Азота диоксид	0.0443	0.1992

2.8.26.5 Расчет выбросов от вспомогательных процессов Цех № 4 (CX)

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 4 стационарных поста электродуговой сварки металла, 1 передвижной пост газовой (пропан-бутан) резки металла, электрической сварки вольфрамовыми электродами (2 ед.) и газовой резки (1 ед.) титана и его сплавов.

Расчет выбросов от сварочных постов (ист. 6243)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, ЦЛ-11(17), НЖ-13 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), хром шестивалентный, Cr⁺⁶, диоксид азота, оксид углерода.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3	300	кг/год;
УОНИ-13/45	50	кг/год;
УОНИ-13/55	50	кг/год;
ЦЛ-11(17)	20	кг/год;
НЖ-13	50	кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3	0.50	кг/час;
УОНИ-13/45	0.50	кг/час;
УОНИ-13/55	0.50	кг/час;
ЦЛ-11(17)	0.50	кг/час;
НЖ-13	0.50	кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов- 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединя	$K_m, \text{г/кг}$				
				Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3
ЦЛ-11(17)	9.2	0.63	1.13	---	---	0.17	---	---
НЖ-13	3.43	0.53	1.6	---	---	0.24	---	---

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 9.77 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0029 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0014 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0005 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50.0 \times 10.69 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0005 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 10.69 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0015 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 0.92 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00005 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.92 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 0.75 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00004 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.75 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 1.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 3.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 3.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 1.50 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.50 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0018 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/55:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 13.90 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0019 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00005 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0018 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов ЦЛ-11(17):

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 20.0 \times 9.20 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 9.20 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0013 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 20.0 \times 0.63 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.63 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 20.0 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 20.0 \times 0.17 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.17 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00002 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов НЖ-13:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 3.43 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 3.43 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 0.53 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.53 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 1.60 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.60 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 50 \times 0.24 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.24 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00003 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных сварочных постов (ИЗА 243):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0066	0.0045
Марганец и его соединения	0.00070	0.00069
Фтористые соединения газообразные	0.00070	0.00031
Фториды	0.00060	0.00030
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00030	0.00020
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00005	0.00001
Диоксид азота	0.0006	0.0002
Оксид углерода	0.0036	0.0014

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 244)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

1248

ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

-

1

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

$K_{\text{мр}}$ г/час

Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 197.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.2459 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 3.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0037 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 65.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0811 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 53.2 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0664 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 244):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0547	0.2459
Марганец и его соединения	0.0008	0.0037
Углерода оксид	0.0181	0.0811
Азота диоксид	0.0148	0.0664

Расчет выбросов от постов электрической сварки и газовой резки титан

При производстве сварочных работ постами электрической сварки вольфрамовыми электродами (1 ед.) и газовой резки (1 ед.) титана и его сплавов в атмосферу выделяются титана диоксид, озон, вольфрама триоксид, оксид марганца и оксид хрома.

Электрическая сварка титана

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов - 200 кг/год;
 $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов - 0.77 кг/час
 K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы
расходуемых сырья и материалов, г/кг;
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается
группа технологических агрегатов- 0
 N - количество единиц оборудования - 2

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

Марка электродов	$K_m, \text{г/кг}$				
	Диоксид титана	Озон	Триоксид вольфрама	Оксид марганца	Оксид хрома (VI)
Вольфрамовый	3.58	0.8	0.2	0.01	0.01

Выбросы диоксида титана при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 3.58 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 3.58 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0015 \text{ г/сек}$$

Выбросы озона при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 0.80 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 0.80 \times (1 - 0) / 3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

Выбросы триоксида вольфрама при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 0.20 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00008 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 0.20 \times (1 - 0) / 3600 = 0.000086 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида марганца при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 0.01 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 0.01 \times (1 - 0) / 3600 = 0.000004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (IV) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 0.01 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 0.01 \times (1 - 0) / 3600 = 0.000004 \text{ г/сек}$$

Итого от поста электрической сварки титана (ИЗА № 245):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Диоксид титана	0.0015	0.0014
Озон	0.0003	0.0003
Триоксид вольфрама	0.00009	0.00008
Оксид марганца	0.000004	0.000004
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.000004	0.000004

Газовая резка титана

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

260

ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

-

1

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке титана толщиной до 12 мм, приведены в таблице:

K _m , г/час		
Диоксид титана	Оксид хрома (VI)	Марганец и его соединения
314.0	0.5	0.5

Выбросы диоксида титана при резке титана составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 314.0 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0816 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 314.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0872 \text{ г/сек}$$

Выбросы хрома шестивалентного при резке титана составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.5 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.5 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке титана составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.5 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.5 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Итого от поста газовой резки титана (ИЗА 246):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Диоксид титана	0.0872	0.0816
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0001	0.0001
Марганец и его соединения	0.0001	0.0001

2.8.26.6 Расчет выбросов от вспомогательных процессов Цех № 5 (ХА)

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 6 аппаратов электродуговой сварки металла на 9 постов, 4 передвижных поста газовой (пропан-бутан) резки металла, электрической сварки вольфрамовыми электродами (2 ед.) и газовой резки (1 ед.) титана и его сплавов.

Расчет выбросов от сварочных постов (ист. 6247)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, Т-590, ЦЛ-11(17), ЦЧ-4 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), хром шестивалентный, Cr⁺⁶, диоксид азота, оксид углерода, меди оксид и пентаоксид ванадия.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 1500 кг/год;
УОНИ-13/45 - 200 кг/год;
УОНИ-13/55 - 100 кг/год;
Т-590 - 100 кг/год;
ЦЛ-11(17) - 150 кг/год;
ЦЧ-4 - 50 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 - 1.00 кг/час;
УОНИ-13/45 - 1.00 кг/час;
УОНИ-13/55 - 1.00 кг/час;
Т-590 - 1.00 кг/час;
ЦЛ-11(17) - 1.00 кг/час;
ЦЧ-4 - 1.00 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы
расходуемых сырья и материалов, г/кг;
n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается
группа технологических агрегатов- 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

$K_m, \text{г/кг}$								
Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соедин.	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
MP-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
T-590	41.8	---	---	---	---	3.7	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3
ЦЛ-11(17)	9.2	0.63	1.13	---	---	0.17	---	---
ЦЧ-4	8.26	0.36	1.87	0.3	1.13	---	Меди оксид 0.05	Ванадий 0.2

При использовании электродов MP-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1500.0 \times 9.77 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0147 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.77 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0027 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1500.0 \times 1.73 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0026 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.73 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1500.0 \times 0.40 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0006 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.40 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов T-590:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 41.8 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0042 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 41.8 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0116 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 3.70 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0004 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.70 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0010 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200.0 \times 10.69 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0021 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 10.69 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0030 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 0.92 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.92 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 0.75 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.75 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 1.40 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.40 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 3.30 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.30 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0009 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 1.50 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.50 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0027 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/55:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 13.90 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.90 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0039 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.09 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.09 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 0.93 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.93 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{1} - \frac{0}{0} \right) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 100 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 100 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 100 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0013 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

При использовании электродов ЦЛ-11(17):

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 150.0 \times 9.20 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 9.20 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0026 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 150.0 \times 0.63 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 0.63 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 150.0 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00017 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 150.0 \times 0.17 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00003 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 0.17 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00005 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

При использовании электродов ЦЧ-4:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 50 \times 8.26 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0004 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 8.26 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0023 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 50 \times 0.36 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 0.36 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 50 \times 1.87 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 1.87 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 50 \times 0.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 0.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 50 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы оксида меди при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 50 \times 0.05 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 0.05 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00001 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Выбросы ванадия при производстве сварочных работ составят:

$$\begin{aligned} M &= 50 \times 0.2 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год} \\ M' &= 1.00 \times 0.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Итого от передвижных сварочных постов (ИЗА 6247):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0261	0.0242
Марганец и его соединения	0.00140	0.00302
Фтористые соединения газообразные	0.00140	0.00117
Фториды	0.00150	0.00090
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00080	0.00042
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00105	0.00043
Диоксид азота	0.0012	0.0006
Оксид углерода	0.0074	0.0040
Меди оксид	0.00001	0.000003
Ванадия пятиокись	0.0001	0.00001

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6248)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

1248

ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

-

2

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m г/час

Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 2 \times 197.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.4917 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.1094 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 2 \times 3.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0075 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0017 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 2 \times 65.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.1622 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0361 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 2 \times 53.2 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.1328 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0296 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6248):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.1094	0.4917
Марганец и его соединения	0.0017	0.0075
Углерода оксид	0.0361	0.1622
Азота диоксид	0.0296	0.1328

Расчет выбросов от постов электрической сварки и газовой резки титан

При производстве сварочных работ постами электрической сварки вольфрамовыми электродами (1 ед.) и газовой резки (1 ед.) титана и его сплавов в атмосферу выделяются титана диоксид, озон, вольфрама триоксид, оксид марганца и оксид хрома.

Электрическая сварка титана

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год;}$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов -

200 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов -

0.77 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы

расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов-

0

N - количество единиц оборудования

-

2

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

Марка электродов	Диоксид титана	K_m , г/кг			
		Озон	Триоксид вольфрама	Оксид марганца	Оксид хрома (VI)
Вольфрамовый	3.58	0.8	0.2	0.01	0.01

Выбросы диоксида титана при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 3.58 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 3.58 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0015 \text{ г/сек}$$

Выбросы озона при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 0.80 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 0.80 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы триоксида вольфрама при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 0.20 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00008 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 0.20 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00009 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида марганца при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 0.01 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 0.01 \times (1 - 0) / 3600 = 0.000004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (IV) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2 \times 200 \times 0.01 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M' = 2 \times 0.77 \times 0.01 \times (1 - 0) / 3600 = 0.000004 \text{ г/сек}$$

Итого от поста электрической сварки титана (ИЗА № 6249):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Диоксид титана	0.0015	0.0014
Озон	0.0003	0.0003
Триоксид вольфрама	0.00009	0.00008
Оксид марганца	0.000004	0.000004
Хром шестивалентный, Cr^{+6}	0.000004	0.000004

Газовая резка титана

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

260

ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

-

1

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке титана толщиной до 12 мм, приведены в таблице:

K_m , г/час		
Диоксид титана	Оксид хрома (VI)	Марганец и его соединения
314.0	0.5	0.5

Выбросы диоксида титана при резке титана составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 314.0 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0816 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 314.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0872 \text{ г/сек}$$

Выбросы хрома шестивалентного при резке титана составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.5 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.5 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке титана составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.5 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.5 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Итого от поста газовой резки титана (ИЗА 6250):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Диоксид титана	0.0872	0.0816
Хром шестивалентный, Cr^{+6}	0.0001	0.0001
Марганец и его соединения	0.0001	0.0001

2.8.26.7 Расчет выбросов от вспомогательных процессов Цех № 5 (ОХП-1)

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 4 аппарата электродуговой сварки металла (на 7 постов) и 2 передвижных поста газовой (пропан-бутан) резки металла.

Расчет выбросов от передвижных сварочных постов (ист. 6251)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, ЦЛ-11(17) в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO_2), хром шестивалентный, Cr^{+6} , диоксид азота, оксид углерода.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 300 кг/год;
УОНИ-13/45 - 150 кг/год;
УОНИ-13/55 - 100 кг/год;
ЦЛ-11(17) - 150 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 - 1.00 кг/час;
УОНИ-13/45 - 1.00 кг/час;
УОНИ-13/55 - 1.00 кг/час;
ЦЛ-11(17) - 1.00 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов-

0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

K_m , г/кг								
Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO_2)	Фториды	CrO_3	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3
ЦЛ-11(17)	9.2	0.63	1.13	---	---	0.17	---	---

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 9.77 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0029 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0027 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0005 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 10.69 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0016 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 10.69 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0030 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 0.92 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.92 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 0.75 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.75 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 1.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 3.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0005 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0009 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 1.50 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.50 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0020 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/55:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 13.90 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0039 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0013 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов ЦЛ-11(17):

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 9.20 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.20 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0026 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 0.63 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.63 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 0.17 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.17 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00005 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных сварочных постов (ИЗА 6251):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0122	0.0073
Марганец и его соединения	0.00130	0.00080

Фтористые соединения газообразные	0.00090	0.00050
Фториды	0.00120	0.00060
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00070	0.00030
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00005	0.00003
Диоксид азота	0.0012	0.0005
Оксид углерода	0.0074	0.0033

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6252)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

1248

ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

-

2

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K _m , г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 2 \times 197.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.4917 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.1094 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 2 \times 3.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0075 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0017 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 2 \times 65.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.1622 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0361 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 2 \times 53.2 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.1328 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0296 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6252):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.1094	0.4917
Марганец и его соединения	0.0017	0.0075
Углерода оксид	0.0361	0.1622
Азота диоксид	0.0296	0.1328

2.8.26.8 Расчет выбросов от вспомогательных процессов Цех № 5 (ОХП-2)

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 4 аппарата электродуговой сварки металла (на 7 постов) и 1 передвижной пост газовой (пропан-бутан) резки металла.

Расчет выбросов от сварочных постов (ист. 6253)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, ЦЛ-11(17) в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), хром шестивалентный, Cr⁺⁶, диоксид азота, оксид углерода.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 300 кг/год;
УОНИ-13/45 - 300 кг/год;
УОНИ-13/55 - 100 кг/год;
ЦЛ-11(17) - 150 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 - 1.00 кг/час;
УОНИ-13/45 - 1.00 кг/час;
УОНИ-13/55 - 1.00 кг/час;
ЦЛ-11(17) - 1.00 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов-
0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

K _м , г/кг								
Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3
ЦЛ-11(17)	9.2	0.63	1.13	---	---	0.17	---	---

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 9.77 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0029 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.77 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0027 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 1.73 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0005 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.73 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 0.40 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.40 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300.0 \times 10.69 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0032 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 10.69 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0030 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300 \times 0.92 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.92 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300 \times 0.75 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.75 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300 \times 1.40 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0004 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.40 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300 \times 3.30 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0010 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.30 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0009 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300 \times 1.50 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0005 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.50 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 300 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0040 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/55:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 13.90 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.90 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0039 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.09 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.09 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 0.93 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.93 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 2.70 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 2.70 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0013 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов ЦЛ-11(17):

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 9.20 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.20 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0026 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 0.63 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.63 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 1.13 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.13 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 0.17 \times \left(\frac{1}{3600} \right) \times 0.000001 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.17 \times \left(\frac{1}{3600} \right) = 0.00005 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных сварочных постов (ИЗА 6253):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0122	0.0089
Марганец и его соединения	0.00130	0.00100
Фтористые соединения газообразные	0.00090	0.00060
Фториды	0.00120	0.00110
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00070	0.00050
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00005	0.00003
Диоксид азота	0.0012	0.0008
Оксид углерода	0.0074	0.0053

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6254)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

1248

ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

-

1

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K _м г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 197.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.2459 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 3.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0037 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 65.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0811 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 53.2 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0664 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6254):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0547	0.2459
Марганец и его соединения	0.0008	0.0037
Углерода оксид	0.0181	0.0811
Азота диоксид	0.0148	0.0664

2.8.26.9 Расчет выбросов от вспомогательных процессов ЭЭРЦ

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 9 стационарных и 1 переносной аппаратов электродуговой сварки металла и 1 передвижной пост газовой (пропан-бутан) резки металла.

Расчет выбросов от передвижных сварочных постов (ист. 6265)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3 и УОНИ-13/45 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), диоксид азота, оксид углерода.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: B_{год} - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 250 кг/год;
УОНИ-13/45 - 250 кг/год;

B_{час} - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 - 0.50 кг/час;
УОНИ-13/45 - 0.50 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов-

0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

K _м , г/кг								
Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250.0 \times 9.77 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0024 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0014 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250.0 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0004 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250.0 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250.0 \times 10.69 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0027 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 10.69 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0015 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 0.92 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.92 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 0.75 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.75 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 1.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0004 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 3.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0008 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 3.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 1.50 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0004 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.50 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 250 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0033 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0018 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных сварочных постов (ИЗА 6265):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0029	0.0051
Марганец и его соединения	0.00030	0.00060
Фтористые соединения газообразные	0.00020	0.00030
Фториды	0.00050	0.00080
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00020	0.00040
Диоксид азота	0.0002	0.0004
Оксид углерода	0.0018	0.0033

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6266)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_м - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

520 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

- 1

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K _м , г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 197.0 \times 520 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.1024 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 3.0 \times 520 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0016 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 65.0 \times 520 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0338 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 53.2 \times 520 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0277 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6266):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0547	0.1024
Марганец и его соединения	0.0008	0.0016
Углерода оксид	0.0181	0.0338
Азота диоксид	0.0148	0.0277

2.8.26.10 Расчет выбросов от вспомогательных процессов ЭНЦ

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 8 (2 стационарных и 6 передвижных) постов электродуговой сварки металла и 6 (1 стационарный и 5 передвижных) постов газовой (пропан-бутан) резки металла.

Расчет выбросов от передвижных сварочных постов (ист. 6267)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45 и УОНИ-13/55 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), диоксид азота, оксид углерода.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год;}$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 3000 кг/год;
УОНИ-13/45 - 800 кг/год;
УОНИ-13/55 - 1000 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 - 2.00 кг/час;
УОНИ-13/45 - 1.00 кг/час;
УОНИ-13/55 - 1.00 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов- 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

K _м , г/кг								
Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 3000.0 \times 9.77 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0293 \text{ т/год}$$

$$M' = 2.00 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 3000.0 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0052 \text{ т/год}$$

$$M' = 2.00 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0010 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 3000.0 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0012 \text{ т/год}$$

$$M' = 2.00 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800.0 \times 10.69 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0086 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 10.69 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0030 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800 \times 0.92 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.92 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800 \times 0.75 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0006 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.75 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800 \times 1.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0011 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800 \times 3.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0026 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0009 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800 \times 1.50 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0012 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.50 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 800 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0106 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/55:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 13.90 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0139 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0039 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0011 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0009 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0010 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0010 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0027 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0133 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных сварочных постов (ИЗА 6267):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0123	0.0518
Марганец и его соединения	0.00160	0.00700
Фтористые соединения газообразные	0.00070	0.00270
Фториды	0.00120	0.00360
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00070	0.00210
Диоксид азота	0.0012	0.0039
Оксид углерода	0.0074	0.0239

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6268)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

1040 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

- 6

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 6 \times 197.0 \times 1040 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 1.2293 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 6 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.3283 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 6 \times 3.0 \times 1040 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0187 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 6 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0050 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 6 \times 65.0 \times 1040 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.4056 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 6 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.1083 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 6 \times 53.2 \times 1040 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.3320 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 6 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0887 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ист. 6268):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.3283	1.2293
Марганец и его соединения	0.0050	0.0187
Углерода оксид	0.1083	0.4056
Азота диоксид	0.0887	0.3320

2.8.26.11 Расчет выбросов от вспомогательных процессов ЭНЦ

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 2 поста электродуговой сварки (1 передвижной, 1 стационарный) металла и 1 передвижной пост газовой (пропан-бутан) резки металла.

Расчет выбросов от сварочных постов (ист. 6269)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, и фтористые соединения газообразные.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 100 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 - 0.50 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов- 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

$K_m, \text{г/кг}$								
Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 9.77 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0010 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0014 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 100.0 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00004 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных постов (ИЗА 6269):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0014	0.0010
Марганец и его соединения	0.00020	0.00020
Фтористые соединения газообразные	0.00010	0.00004

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6270)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 260 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

N - количество единиц оборудования - 1

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

$K_m, \text{г/час}$			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 197.0 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0512 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 3.0 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0008 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 65.0 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0169 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 53.2 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0138 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6270):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0547	0.0512
Марганец и его соединения	0.0008	0.0008
Углерода оксид	0.0181	0.0169
Азота диоксид	0.0148	0.0138

2.8.26.12 Расчет выбросов от вспомогательных процессов АТЦ

В качестве вспомогательного оборудования в цеху используется 2 дизельных сварочных агрегата, 2 передвижных поста электродуговой сварки металла и 1 передвижной пост газовой (пропан-бутан) резки металла.

Расчет выбросов от дизельных генераторных установок (ист. 0258, 0259)

Для проведения сварочных работ используются 2 дизельных сварочных агрегата: АДД-4004П мощностью 40 кВт и АДД-4-250 мощностью 37 кВт. Агрегаты оборудованы встроенными герметичными емкостями для дизтоплива емкостью 60 и 120 литров соответственно. Заправка агрегатов осуществляется посредством канистр, отдельных емкостей для хранения дизтоплива не предусматривается. Также для запуска агрегата применяется бензин.

Параметры выбросов от всех агрегатов: высота над уровнем земли – 2 м, диаметр устья – 0,12 м. Агрегаты не оборудованы системой очистки.

Дизельный сварочный агрегат АДД-4004П (мощностью 40 кВт) — 0258

Годовой расход топлива 1.80 т

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C₁₂ - C₁₉, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч

P₃ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,

40 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы дизельной установки средней мощности приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	e _i , г/кВт ч
Углерода оксид	7.2
Окислы азота	10.3
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	3.6
Сажа (углерод черный)	0.7
Ангидрид сернистый	1.1
Формальдегид	0.15
Бенз(а)пирен	0.000013

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7.2 \times 40 / 3600 = 0.0800 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{NOx сек}} = 10.3 \times 40 / 3600 = 0.1144 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO2 сек}} = 0.8 \times M_{\text{NOx сек}} \quad M_{\text{NO сек}} = 0.13 \times M_{\text{NOx сек}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{\text{NO2 сек}} = 0.8 \times 0.1144 = 0.0915 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{\text{NO сек}} = 0.13 \times 0.1144 = 0.0149 \text{ г/сек}$$

Выбросы углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ при работе генератора составят:

$$M_{\text{сек}} = 3.6 \times 40 / 3600 = 0.0400 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.7 \times 40 / 3600 = 0.0078 \text{ г/сек}$$

Выбросы сернистого ангидрида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1.1 \times 40 / 3600 = 0.0122 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.15 \times 40 / 3600 = 0.0017 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.000013 \times 40 / 3600 = 0.0000001 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл.

$B_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 1.800 т.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе дизельной установки средней мощности приведены в таблице

Наименование загрязняющего вещества	q_i , г/кг
Углерода оксид	30
Окислы азота	43
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	15
Сажа (углерод черный)	3.0
Ангидрид сернистый	4.5
Формальдегид	0.6
Бенз(а)пирен	0.000055

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 1.800 / 1000 = 0.0540 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{NOx год}} = 43 \times 1.800 / 1000 = 0.0774 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{NO2 год}} = 0.8 \times M_{\text{NOx год}} \quad M_{\text{NO год}} = 0.13 \times M_{\text{NOx год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{\text{NO2 год}} = 0.8 \times 0.0774 = 0.0619 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{\text{NO год}} = 0.13 \times 0.0774 = 0.0101 \text{ т/год}$$

Выбросы углеводородов предельных $C_{12}-C_{19}$ при работе генератора составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 1.800 / 1000 = 0.0270 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 3.0 \times 1.800 / 1000 = 0.0054 \text{ т/год}$$

Выбросы сернистого ангидрида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 4.5 \times 1.800 / 1000 = 0.0081 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0.6 \times 1.800 / 1000 = 0.0011 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0.000055 \times 1.800 / 1000 = 0.0000001 \text{ т/год}$$

Итого от дизельного и бензинового топлив сварочного агрегата АД-4004П (ИЗА 0258)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углерода оксид	0.0800	5.4540
Азота диоксид	0.0915	0.4219
Азота оксид	0.0149	0.0101
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	0.0400	0.927
Сажа (углерод черный)	0.0078	0.01062
Ангидрид сернистый	0.0122	0.0261
Формальдегид	0.0017	0.0011
Бенз(а)пирен	0.0000001	0.0000021
Свинец	0.0000150	0.0027000

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы агрегата на бензиновом топливе производится согласно п. 23, МУ «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.05.2014 г., № 221-Ө.

Расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах, производится с использованием коэффициентов эмиссии, приведенных в таблице 13 методики.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{т}} \times q_{\text{в}}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{с}} = M_{\text{год}} / T, \text{ г/с}$$

V_t - годовой объем используемого топлива для работ, проводимых техникой работающей в границах промышленной площадки, согласно данным предприятия:

$$V_t = 9.000 \text{ т/год}$$

q_i - удельное выделение загрязняющих веществ с тонны используемого топлива (бензин):

Окись углерода q_i =	0.6	т/т;
Углеводороды q_i =	0.1	т/т;
Двуокись азота q_i =	0.04	т/т;
Сажа (Углерод) q_i =	0.00058	т/т;
Сернистый ангидрид q_i =	0.002	т/т;
Свинец q_i =	0.0003	т/т;
Бенз(а)пирен q_i =	0.00000023	т/т;

$$T = \frac{T - \text{годовой режим работы техники на промышленной площадке,}}{180 \text{ ч/год}}$$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от бензинового топлива составят:

		Валовый выброс		
Окись углерода $M_{\text{год}}$ =	9.0000 ×	0.60000000	=	5.400000 т/год;
Углеводороды $M_{\text{год}}$ =	9.0000 ×	0.10000000	=	0.900000 т/год;
Двуокись азота $M_{\text{год}}$ =	9.0000 ×	0.04000000	=	0.360000 т/год;
Сажа (Углерод) $M_{\text{год}}$ =	9.0000 ×	0.00058000	=	0.005220 т/год;
Сернистый ангидрид $M_{\text{год}}$ =	9.0000 ×	0.00200000	=	0.018000 т/год;
Свинец $M_{\text{год}}$ =	9.0000 ×	0.00030000	=	0.002700 т/год;
Бенз(а)пирен $M_{\text{год}}$ =	9.0000 ×	0.00000023	=	0.000002 т/год;
		Максимально-разовый выброс		
Окись углерода M_c =	5.400000 /	180	=	0.030000000 г/с;
Углеводороды M_c =	0.900000 /	180	=	0.005000 г/с;
Двуокись азота M_c =	0.360000 /	180	=	0.002000 г/с;
Сажа (Углерод) M_c =	0.005220 /	180	=	0.000029 г/с;
Сернистый ангидрид M_c =	0.018000 /	180	=	0.000100 г/с;
Свинец M_c =	0.002700 /	180	=	0.000015 г/с;
Бенз(а)пирен M_c =	0.000002 /	180	=	0.000000011 г/с;

Итого от бензинового топлива сварочного агрегата АДЛ-4004П (0258)

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum M_i$, т/год
Окись углерода	0.030000000	5.400000
Углеводороды	0.005000000	0.900000
Двуокись азота	0.002000000	0.360000
Сажа (Углерод)	0.000029000	0.005220
Сернистый ангидрид	0.000100000	0.018000
Свинец	0.000015000	0.002700
Бенз(а)пирен	0.000000011	0.000002

Дизельный сварочный агрегат АДЛ-4-250 (мощностью 37 кВт) — 0259

Годовой расход топлива 1.80 т

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные $C_{12} - C_{19}$, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i -го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,

37 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы дизельной установки средней мощности приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт ч
Углерода оксид	7.2
Окислы азота	10.3
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	3.6
Сажа (углерод черный)	0.7
Ангидрид сернистый	1.1
Формальдегид	0.15
Бенз(а)пирен	0.000013

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7.2 \times 37 / 3600 = 0.0740 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{NOx сек}} = 10.3 \times 37 / 3600 = 0.1059 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO2 сек}} = 0.8 \times M_{\text{NOx сек}} \quad M_{\text{NO2 сек}} = 0.13 \times M_{\text{NOx сек}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{\text{NO}_2\text{сек}} = 0.8 \times 0.1059 = 0.0847 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{\text{NOсек}} = 0.13 \times 0.1059 = 0.0138 \text{ г/сек}$$

Выбросы углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ при работе генератора составят:

$$M_{\text{сек}} = 3.6 \times 37 / 3600 = 0.0370 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.7 \times 37 / 3600 = 0.0072 \text{ г/сек}$$

Выбросы сернистого ангидрида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1.1 \times 37 / 3600 = 0.0113 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.15 \times 37 / 3600 = 0.0015 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.000013 \times 37 / 3600 = 0.0000001 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл.

B_{год} - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 1.800 т.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе дизельной установки средней мощности приведены в таблице

Наименование загрязняющего вещества	q _i , г/кг
Углерода оксид	30
Окислы азота	43
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	15
Сажа (углерод черный)	3.0
Ангидрид сернистый	4.5
Формальдегид	0.6
Бенз(а)пирен	0.000055

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 1.800 / 1000 = 0.0540 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{NOx год}} = 43 \times 1.800 / 1000 = 0.0774 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{NO}_2\text{год}} = 0.8 \times M_{\text{NOx год}} \quad M_{\text{NO год}} = 0.13 \times M_{\text{NOx год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{\text{NO}_2\text{год}} = 0.8 \times 0.0774 = 0.0619 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{\text{NO год}} = 0.13 \times 0.0774 = 0.0101 \text{ т/год}$$

Выбросы углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ при работе генератора составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 1.800 / 1000 = 0.0270 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 3.0 \times 1.800 / 1000 = 0.0054 \text{ т/год}$$

Выбросы сернистого ангидрида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 4.5 \times 1.800 / 1000 = 0.0081 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0.6 \times 1.800 / 1000 = 0.0011 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0.000055 \times 1.800 / 1000 = 0.0000001 \text{ т/год}$$

Итого от дизельного и бензинового топлив сварочного агрегата АД-4-250 (ИЗА 259):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углерода оксид	0.0740	5.4540
Азота диоксид	0.0847	0.4219
Азота оксид	0.0138	0.0101
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.0370	0.927
Сажа (углерод черный)	0.0072	0.01062
Ангидрид сернистый	0.0113	0.0261
Формальдегид	0.0015	0.0011
Бенз(а)пирен	0.0000001	0.0000021

Свинец	0.0000150	0.0027000
--------	-----------	-----------

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы агрегата на бензиновом топливе производится согласно п. 23, МУ «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.05.2014 г., № 221-Ө.

Расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах, производится с использованием коэффициентов эмиссий, приведенных в таблице 13 методики.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{т}} \times q_i, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{с}} = M_{\text{год}} / T, \text{ г/с}$$

$V_{\text{т}}$ - годовой объем используемого топлива для работ, проводимых техникой работающей в границах промышленной площадки, согласно данным предприятия:

$$V_{\text{т}} = 9.000 \text{ т/год}$$

q_i - удельное выделение загрязняющих веществ с тонны используемого топлива (бензин):

Окись углерода q_i =	0.6	т/т;
Углеводороды q_i =	0.1	т/т;
Двуокись азота q_i =	0.04	т/т;
Сажа (Углерод) q_i =	0.00058	т/т;
Сернистый ангидрид q_i =	0.002	т/т;
Свинец q_i =	0.0003	т/т;
Бенз(а)пирен q_i =	0.00000023	т/т;

$$T = \frac{T - \text{годовой режим работы техники на промышленной площадке, ч/год}}{180}$$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от бензинового топлива составят:

				Валовый выброс	
Окись углерода $M_{\text{год}}$ =	9.0000	×	0.60000000	=	5.400000 т/год;
Углеводороды $M_{\text{год}}$ =	9.0000	×	0.10000000	=	0.900000 т/год;
Двуокись азота $M_{\text{год}}$ =	9.0000	×	0.04000000	=	0.360000 т/год;
Сажа (Углерод) $M_{\text{год}}$ =	9.0000	×	0.00058000	=	0.005220 т/год;
Сернистый ангидрид $M_{\text{год}}$ =	9.0000	×	0.00200000	=	0.018000 т/год;
Свинец $M_{\text{год}}$ =	9.0000	×	0.00030000	=	0.002700 т/год;
Бенз(а)пирен $M_{\text{год}}$ =	9.0000	×	0.00000023	=	0.000002 т/год;
Максимально-разовый выброс					
Окись углерода $M_{\text{с}}$ =	5.400000	/	180	=	0.030000000 г/с;
Углеводороды $M_{\text{с}}$ =	0.900000	/	180	=	0.005000 г/с;
Двуокись азота $M_{\text{с}}$ =	0.360000	/	180	=	0.002000 г/с;
Сажа (Углерод) $M_{\text{с}}$ =	0.005220	/	180	=	0.000029 г/с;
Сернистый ангидрид $M_{\text{с}}$ =	0.018000	/	180	=	0.000100 г/с;
Свинец $M_{\text{с}}$ =	0.002700	/	180	=	0.000015 г/с;
Бенз(а)пирен $M_{\text{с}}$ =	0.000002	/	180	=	0.000000011 г/с;

Итого от бензинового топлива сварочного агрегата АДЦ-4-250 (0259)

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \Sigma M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M = \Sigma M_i$, т/год
Окись углерода	0.030000000	5.400000
Углеводороды	0.005000000	0.900000
Двуокись азота	0.002000000	0.360000
Сажа (Углерод)	0.000029000	0.005220
Сернистый ангидрид	0.000100000	0.018000
Свинец	0.000015000	0.002700
Бенз(а)пирен	0.000000011	0.000002

Расчет выбросов от сварочных постов (ист. 260)

При производстве сварочных работ на передвижных постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3 и Т-590 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, хром шестивалентный, Cr^{+6} .

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)., [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год;}$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 200 кг/год;
Т-590 - 150 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 - 0.50 кг/час;
Т-590 - 0.50 кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов-

0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

$K_m, \text{ г/кг}$

Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соединения	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
T-590	41.8	---	---	---	---	3.7	---	---

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200.0 \times 9.77 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0020 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0014 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200.0 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0003 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200.0 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов T-590:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 41.8 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0063 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 41.8 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0058 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 3.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0006 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.50 \times 3.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных постов (ИЗА 6260):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0072	0.0083
Марганец и его соединения	0.00020	0.00030
Фтористые соединения газообразные	0.00010	0.00010
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00050	0.00060

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (сиг. 6261)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования

520 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов

0

N - количество единиц оборудования

- 1

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K _м г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 197.0 \times 520 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.1024 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 3.0 \times 520 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0016 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 65.0 \times 520 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0338 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 53.2 \times 520 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0277 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла (ИЗА 6261):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0547	0.1024
Марганец и его соединения	0.0008	0.0016
Углерода оксид	0.0181	0.0338
Азота диоксид	0.0148	0.0277

Номер источника выбросов на карте схеме	Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в год	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/сек	т/год
Цех № 3. Производство бихромата натрия.						
0039	Баки травочники баки травочники №№ 1-5 баки приема осветленных растворов № 1,2 буферные баки №№ 1-4 баки-усреднители бак-сборник для промывных вод сборник для смывных вод бак орошения	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.004	0.1261
0040	Центрифуги сульфата натрия центрифуги сульфата №№ 4-8 скребковый транспортер продольный скребковый транспортер поперечный бак орошения УОГ	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.003	0.0946
0041	1-я стадия выпаривания питатели 1-й стадии №№ 1-3 бак-сборник растворов после первой стадии приямок для сбора вод с цирк насосов бак-сборник промывных вод баки techоды №№ 1-3 бак-сборник промывных вод (7 аварийный) бак-охладитель вод РМК баки-сборники крепких растворов №№ 5,6 бак орошения ПГУУ	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0025	0.0788
0295	Отделение центрифугирования питатель центрифуг № 2-4 бак регенерации бак орошения ПГУУ бак-сборник промвод баки фугата №№ 1,2	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0025	0.0788
0042	Фильтрация вакуум-фильтры №№ 1-4 бак вакуум-охладителя бак-сборник фильтрата №№ 1-4 бак-питатель в/фильтров №№ 1-4 питатель 2-й стадии № 1,2 баки-сборники крепких растворов №№ 1-4 бак орошения ПГУУ	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0025	0.0788
0043	Центрифуги бихромата натрия центрифуги бихромата натрия ФГП №№ 1-6 бак-сборник бихроматный растворов бак-сборник орошения №№ 1,2 бак-сборник фугата бак-растворитель бихромата натрия бак-сборник фугата для цеха № 5 баки-питатели центрифуг №№ 1-3	7500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.004	0.1080
0044	Сепаратор № 1 сепаратор № 1 бункер расфасовки № 1 сито сепаратора № 1	7500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0025	0.0675
0296	Сепаратор № 2 сепаратор № 2 бункер расфасовки № 2 сито сепаратора № 2	7500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0025	0.0675
0102	Камера расфасовки №№ 1,2 бункер контейнеров (бинг-бегов) камера расфасовки мешков № 1,2	8300	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.005	0.1494
0134	Бак сборник "чистого" конденсата	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.002	0.0631
0135	Бак сборник "грязного" конденсата	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0315
0136	Питатель ВНЦ № 1	2920	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0007	0.0074
0137	Питатель ВНЦ № 2	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0007	0.0221
0138	Питатель ВНЦ № 3	2920	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0007	0.0074
0139	Питатель ВНЦ № 4	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0007	0.0221
0101	Бак-сборник "чистого" конденсата аварийный	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0003	0.0095
0140	Ловушка ВНЦ	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0315
0045	Вакуум-выпарной участок	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0001	0.0031536

Номер источника выбросов на карте схеме	Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в год	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/сек	т/год
Цех №4.						
0046	Печь № 1.	8600	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.6	18.5760
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.035	1.0836
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0015	0.0464
			0337	Оксид углерода	1	30.9600
			0301	Диоксид азота	0.3	9.2880
			0304	Оксид азота	0.049	1.5170
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0310
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.6	18.5760
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.035	1.0836

0047	Печь № 2.	8600	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0015	0.0464
			0337	Оксид углерода	1	30.9600
			0301	Диоксид азота	0.3	9.2880
			0304	Оксид азота	0.049	1.5170
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0310
0048	Печь № 3.	8600	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.6	18.5760
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.035	1.0836
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0015	0.0464
			0337	Оксид углерода	1	30.9600
			0301	Диоксид азота	0.3	9.2880
0052	Печь № 4	8600	0304	Оксид азота	0.049	1.5170
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0310
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.6	18.5760
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.035	1.0836
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0015	0.0464
0049	Гасители. Промбаки - 8 шт	8760	0337	Оксид углерода	1	30.9600
			0301	Диоксид азота	0.3	9.2880
			0304	Оксид азота	0.049	1.5170
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0310
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0007	0.0221
0050	Сушилки окиси хрома 1,2	8760	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	11.0376
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.04	1.2614
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00005	0.0016
			0337	Оксид углерода	0.05	1.5768
			0301	Диоксид азота	0.100	3.1536
0053	Расфасовка окиси хрома № 1, 2	6300	0304	Оксид азота	0.0160	0.5046
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0315
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	2.2680
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.02	0.4536
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0012	0.0378
0297	Баковая аппаратура после автоклава	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.002	0.0631
0055	Автоклавы. ММП	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0015	0.0473
0104	Баковая аппаратура ОХМ. Бак-сборник твердой ОХ	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0315
0240	Баковая аппаратура ГОХ для ОХП-2	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0004	0.0126
0316	Баки дообработки ГОХ (70 м3)	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0015	0.0473
0103	Сушилка бихромата калия	7500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	2.7000
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.006	0.1620
0105	Баковая аппаратура БК	7500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.002	0.0540
0071	Печь сжигания серы №1	600	0337	Оксид углерода	0.657	1.4191
			0301	Диоксид азота	0.5	1.0800
			0304	Оксид азота	0.0813	0.1756
			0330	Сернистый ангидрид	2.5	5.4000
0106	Сушилка сульфата хрома №1	8000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.3	8.6400
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.015	0.4320
			0337	Оксид углерода	0.005	0.1440
			0301	Диоксид азота	0.01	0.2880
			0304	Оксид азота	0.0016	0.0461
0118	Печь сжигания серы №2	7500	0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0288
			0337	Оксид углерода	0.1	2.7000
			0301	Диоксид азота	0.3	8.1000
			0304	Оксид азота	0.0490	1.3230
			0330	Сернистый ангидрид	1.5	40.5000
0119	Сушилка сульфата хрома № 2	4500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.3	4.8600
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.015	0.2430
			0337	Оксид углерода	0.005	0.0810
			0301	Диоксид азота	0.01	0.1620
			0304	Оксид азота	0.0016	0.0259
0120	Сушилка сульфата магния	2500	0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0162
			3164	Магний сульфат	0.3	2.7000
			0337	Оксид углерода	0.005	0.0450
			0301	Диоксид азота	0.01	0.0900
			0304	Оксид азота	0.0016	0.0144
0148	Баковая аппаратура	8760	0330	Сернистый ангидрид	0.0028	0.0883

Номер источника выбросов на карте схеме	Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в год	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/сек	т/год
Цех №5.						
0058	Реактор № 1	7500	0337	Оксид углерода	0.001	0.0270
			0301	Диоксид азота	0.05	1.3500
			0304	Оксид азота	0.0081	0.2187
			0330	Сернистый ангидрид	0.0005	0.0135
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.025	0.6750
	Фасовка реактора № 1 ,2	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.01	0.3154
0059	РЕАКТОР № 2 реактор № 2 смеситель № 2 отстойник № 2	7500	0337	Оксид углерода	0.001	0.0270
			0301	Диоксид азота	0.05	1.3500
			0304	Оксид азота	0.0081	0.2187
			0330	Сернистый ангидрид	0.0005	0.0135
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.025	0.6750
	Реактор № 3 реактор № 3 отстойник № 3					
	Холодная и горячая травка №№ 1,2 баки холодной травки баки автоотравочника баки горячей травки баки осветления шламосборник					
	Холодная травка №3 баки холодной травки баки автоотравочника баки предупарки смеситель № 3 бак орошения					
Фасовка реактора №3						

	фасовка реактора № 3 гранулятор реактора № 3 конвейер винтовой реактора № 3					
	Фильтрация фильтр-прессы китайские					
318	Фильтр-пресс РОМ	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00200	0.0631
0152	Приемный бак монокромата натрия	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00024	0.0076
0153	Баковая аппаратура отделения ХА	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0315
0154	Баки бихромата натрия	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0013	0.0410
0109	Печь № 2	7000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	8.8200
			0228	Хрома трехвалентные соединения (С	0.03	0.7560
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0126
			0337	Оксид углерода	0.010	0.2520
			0301	Диоксид азота	0.13	3.2760
			0304	Оксид азота	0.0211	0.5317
0110	Сушилка окиси хрома № 2	7000	0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0252
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.12	3.0240
			0228	Хрома трехвалентные соединения (С	0.02	0.5040
			0337	Оксид углерода	0.005	0.1260
			0301	Диоксид азота	0.02	0.5040
			0304	Оксид азота	0.0033	0.0832
0111	Баковая аппаратура	8760	0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0252
			0110	ДиВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0.030	0.8
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.002	0.0631
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.0800
			0228	Хрома трехвалентные соединения (С	0.03	0.8640
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0002	0.0058
0122	Печь № 1	8000	0337	Оксид углерода	0.010	0.2880
			0301	Диоксид азота	0.14	4.0320
			0304	Оксид азота	0.0228	0.6566
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0288
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.12	3.4560
			0228	Хрома трехвалентные соединения (С	0.02	0.5760
0123	Сушилка окиси хрома № 1	8000	0337	Оксид углерода	0.005	0.1440
			0301	Диоксид азота	0.02	0.5760
			0304	Оксид азота	0.0033	0.0950
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0288
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.4580
			0228	Хрома трехвалентные соединения (С	0.025	0.7470
0227	Печь № 1	8300	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00005	0.0015
			0337	Оксид углерода	0.010	0.2988
			0301	Диоксид азота	0.13	3.8844
			0304	Оксид азота	0.0211	0.6305
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0299
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.12	3.0240
0228	Сушилка окиси хрома №1	7000	0228	Хрома трехвалентные соединения (С	0.025	0.6300
			0337	Оксид углерода	0.0050	0.1260
			0301	Диоксид азота	0.02	0.5040
			0304	Оксид азота	0.0033	0.0832
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0252
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00024	0.0076
0231	Печь №2	8300	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.4580
			0228	Хрома трехвалентные соединения (С	0.025	0.7470
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00005	0.0015
			0337	Оксид углерода	0.050	1.4940
			0301	Диоксид азота	0.13	3.8844
			0304	Оксид азота	0.0211	0.6305
0232	Сушилка окиси хрома №2	7000	0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0299
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.12	3.0240
			0228	Хрома трехвалентные соединения (С	0.025	0.6300
			0337	Оксид углерода	0.0050	0.1260
			0301	Диоксид азота	0.02	0.5040
			0304	Оксид азота	0.0033	0.0832
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0252

Номер источника выбросов на карте схеме	Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в год	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/сек	т/год
РСЦ						
0091	Деревообрабатывающие станки (0091)	3000	2936	пыль древ.	0.67	7.2360
Номер источника выбросов на карте схеме	Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в год	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/сек	т/год
Вспомогательное производство						
0085	Вагранка	300	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	2.4195	2.6131
			0337	Оксид углерода	37.2222	40.2000
			0330	Сернистый ангидрид	0.2791	0.3014
			0301	Диоксид азота	0.0022	0.0024
			0304	Оксид азота	0.0004	0.0004
0084	Галтовочный барабан (0084)	1000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.51	1.8360

Номер источника выбросов на карте	Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/сек	т/год
Цех № 2. ПМН 1. Производство монокромата натрия.						
0001	Дробилки сырья дробилка щековая №№ 1-2 нижняя головка транспортера № 1, № 2	3200	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.04	0.4608
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.004	0.0461
0002	Сушилки хромита сушилки хромита №№ 1-2 галерейный ленточный транспортер цепной элеватор хромита	3200	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.12	1.3824
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.01	0.1152
			0337	Оксид углерода	0.35	4.032
			0301	Диоксид азота	0.1	1.152
			0304	Оксид азота	0.01625	0.1872
			0330	Сернистый ангидрид	0.0015	0.01728
0311	Цепные элеваторы хромита № 1,2 галерейный ленточный транспортер цепной элеватор хромита	3200	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.05	0.5760
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.005	0.0576
0004	Галерейный транспортер верхняя головка галерейного трансп-ра №№ 1,2 МСП №№ 1, №2 бункер сушеного хромита №№ 1-2 цепной элеватор №№ 1,2 лотковый питатель № 1, № 2 скребковый транспортер под сепараторами	3200	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.05	0.576
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.0025	0.0288
0006	Силоса соды скребковый трансп. соды под силосами №№ 1,2 элеватор подачи соды на шихтостанцию элеватор подачи соды на силоса и шихтостанцию скребковый транспортер соды над силосами	5800	0155	Сода кальцинированная	0.03	0.6264
0007	Транспортер соды Скребковый транспортер подачи соды на шихтост Расходный бункер соды на шихтостанции	5800	0155	Сода кальцинированная	0.03	0.6264
0094	Шихтостанция расходный бункер шихты печей №№ 1-2 элеватор цепной элеватор оборотной пыли элеватор ленточный шихты элеватор ленточный подачи шихты в расх бункер ленточный элеватор шлама скребковый транспортер сушилки шлама	5800	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.05	1.0440
			0155	Сода кальцинированная	0.007	0.1462
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.001	0.0209
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0209
289	Бункера шихтостанции расходный бункер молотого хромита расходный бункер шлама на шихтостанции расходный бункер обор пыли на шихтостанции шнековый транспортер бункер шихты бункера шихтостанции	5800	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.05	1.0440
			0155	Сода кальцинированная	0.007	0.1462
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.001	0.0209
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0012	0.0251
0008	Печь № 1 печь № 1	8000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.08
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.02	0.576
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.003	0.0864
			0155	Сода кальцинированная	0.15	4.32
			0337	Оксид углерода	0.001	0.0288
			0301	Диоксид азота	0.42	12.096
			0304	Оксид азота	0.0683	1.9670
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0288
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.08
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.02	0.576
0013	Печь № 2 печь № 2	8000	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.003	0.0864
			0155	Сода кальцинированная	0.15	4.32
			0337	Оксид углерода	0.001	0.0288
			0301	Диоксид азота	0.42	12.096
			0304	Оксид азота	0.0683	1.9670
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0288
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.08
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.02	0.576
0009	Холодильный барабан № 1 короб холодильного барабана № 1 циркуляционные баки в/фильтров № 7-10 бак-сборник растворов с в/фильтров №№ 7-10 бак оборотного цикла в/фильтры №№ 7-10	8000	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.003	0.0864
0312	Холодильный барабан № 2	8000	0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.003	0.0864
0010	Фильтрация вакуум-фильтры №№ 1-6 баки травки р-ра монокромата натрия №№ 1-3 баки усреднители №№ 1,2 репульсаторы №№ 1-5 бак приготовления р-ра хромового ангидрида баки-сборники осадка с отстойн ДОПП №№ 1-4 бак фильтр-прессов бак-водоувар бак-сборник смывных вод буферный бак раствора монокромата натрия бак-сборник растворов с в/фильтров №№ 4-6 бак шламовых вод отстойники Дорра №№ 1-4 расходный бак серной кислоты бак-сборник крепкого р-ра монокромата натрия фильтр-пресса №№ 1-3	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.003	0.0946
0092	Сушилка шлама сушилка шлама бак раскочки пыли из-под электрофильтра шнековый транспортер откачки пыли с электроф	5600	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.22	4.4352
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.005	0.1008
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.002	0.0403
			0337	Оксид углерода	0.8	16.1280
			0301	Диоксид азота	0.03	0.6048
			0304	Оксид азота	0.0049	0.0988
			0330	Сернистый ангидрид	0.0015	0.0302
0113	ММП № 1 ММП № 1 сатуратор № 1	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0015	0.0473
0114	ММП № 2 ММП № 2 холодильный барабан № 2 Сатуратор № 2	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0015	0.0473
ЦЕХ № 2. ПМН 2. Производство монокромата натрия.						
0015	Дробилка сырья наклонные транспортеры сушилок №№ 1-3 приемные бункеры хромита №№ 1-4	4000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	1.44
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.002	0.0288

	галерейный транспортер хромита шнек пыли дробилки сырья №№ 1-4					
0016	Сушилки хромита №№ 1-3 сушилки хромита №№ 1-3 транспортер пылевой сушилки № 1 шнек пылевой собирающий с сушилок хромита	4000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	1.44
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.002	0.0288
			0337	Оксид углерода	0.15	2.16
			0301	Диоксид азота	0.04	0.576
			0304	Оксид азота	0.0065	0.0936
0017	Сушилка хромита №3 сушилка хромита №3 шнек пылевой собирающий с сушилок хромита	500	0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0144
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.3	0.54
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.008	0.0144
			0337	Оксид углерода	0.22	0.396
			0301	Диоксид азота	0.04	0.072
0018	Шихтостанция №1, 2 эlevator шихты ст. №№ 1,2 эlevator пыли № 1 смесители 1 и 2 смещения ст. №№ 1,2 бункер пыли ст. 1,2 транспортер шихты транспортер шихты в бункер № 5 шнек пыли шнек шихты в бункер №№ 1,2 транспортер пыли шнек пыли собирающий	7500	0304	Оксид азота	0.0065	0.0117
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0018
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.05	1.35
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.0025	0.0675
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0008	0.0216
0020	МСП № 2 МСП № 2 эlevator цепной № 2 эlevator 2-й сепарации сепараторы №№ 5-8 транспортер производственный №№ 2,3 шнеки питания	6800	0155	Сода кальцинированная	0.009	0.243
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.06	1.4688
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.004	0.09792
291	МСП № 3 МСП № 3 эlevator цепной № 3 эlevator 2-й сепарации сепараторы №№ 5-8 транспортер производственный №№ 2,3 шнеки питания	6800	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.06	1.4688
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.004	0.09792
0019	МСП № 4 МСП № 4 эlevator цепной № 4 сепараторы №№ 1-4 транспортер производственный № 5 шнеки эlevator 2-й сепарации	6800	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.06	1.4688
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.004	0.09792
292	МСП № 5 МСП № 5 эlevator цепной № 5 сепараторы №№ 1-4 транспортер производственный № 5 шнеки эlevator 2-й сепарации	6800	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.06	1.4688
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.004	0.09792
293	Транспортные средства бункер хромита ст. 1,2 транспортеры шлама эlevator шлама галерейный транспортер	8500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	3.06
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.006	0.1836
0095	Содовый бункер бункер соды ст. 3,4 бак содового раствора пересынная станция бак орошения УОГ	6200	0155	Сода кальцинированная	0.046	1.02672
0337	Содовый бункер шихтостанции № 1,2 Содовый бункер	6200	0155	Сода кальцинированная	0.04	0.8928
0313	Транспортные средства соды транспортер соды из бункеров транспортер силоса транспортер соды галерейный	6200	0155	Сода кальцинированная	0.05	1.116
0089	Шихтостанция № 3 эlevator шихты ст. № 3 транспортер собирающий под весами ст. № 3 смесители станции № 3 транспортер шихты в бункер №№ 1,2 шнек шихты	6300	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	2.268
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.0025	0.0567
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0113
			0155	Сода кальцинированная	0.005	0.1134
0022	Шихтостанция № 4 бункер пыли №2 эlevator шихты ст. № 4 эlevator пыли № 2 скребковый транспортер № 4 смесители станции № 4 транспортер пыли шнеки пыли	6300	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	2.2680
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.0025	0.0567
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0113
			0155	Сода кальцинированная	0.005	0.1134
0130	Бункер сухого хромита № 2,3 бункеры сушеного хромита №№ 2,3 элеваторы №№ 2а-5а транспортер 2-й возвратный	7000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.04	1.0080
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.0015	0.0378
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0126
			0155	Сода кальцинированная	0.005	0.1260
0028	Бункер сухого хромита № 4,5 бункеры сушеного хромита № 4,5 конвейер винтовой транспортеры КПС галерейный транспортер бункер руды 3-4 ст	7000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.04	1.0080
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.0015	0.0378
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0126
			0155	Сода кальцинированная	0.005	0.1260
0026	Питание печи № 1 шнек подачи шихты в эlevator печи № 1 элеваторы питания печи № 1	8500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	3.0600
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.003	0.0918
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0153
			0155	Сода кальцинированная	0.0055	0.1683
	Питание печи № 2		2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	3.0600

0025	шнек подачи шихты в элеватор печи № 2 элеватор питания печи № 2	8500	0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.003	0.0918
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0153
			0155	Сода кальцинированная	0.0055	0.1683
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	3.0600
024	Питание печи № 3 шнек подачи шихты в элеватор печи № 3 элеватор питания печи № 3 шнек шихты в печь № 2	8500	0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.003	0.0918
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0153
			0155	Сода кальцинированная	0.0055	0.1683
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	3.0600
0023	Питание печи № 4 шнек подачи шихты в элеватор печи № 4 элеватор питания печи № 4 бункера шихты №№ 3-4	8500	0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.003	0.0918
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0153
			0155	Сода кальцинированная	0.0055	0.1683
			2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.1	3.0600
0188	Питание печи № 6 шнек питания в печь № 6 элеваторы питания печи № 6 бункер шихты № 6 шнек шихты в КПС транспортер шихты	8500	0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.005	0.1530
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0005	0.0153
			0155	Сода кальцинированная	0.0055	0.1683
0021	Печь № 1 печь № 1 котел-утилизатор № 1 дробилка транспортер пыли КУ №1	8500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.71
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.025	0.765
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0306
			0155	Сода кальцинированная	0.1	3.06
			0337	Оксид углерода	0.001	0.0306
			0301	Диоксид азота	0.351	10.7406
			0304	Оксид азота	0.0560	1.7136
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0306
	Печь № 2 печь № 2 котел-утилизатор № 2 дробилка транспортер пыли КУ №2	8500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.71
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.025	0.765
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0306
			0155	Сода кальцинированная	0.1	3.06
			0337	Оксид углерода	0.001	0.0306
			0301	Диоксид азота	0.351	10.7406
			0304	Оксид азота	0.0560	1.7136
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0306
	Печь № 3 печь № 3 котел-утилизатор № 3 дробилка транспортер пыли КУ №3	8500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.71
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.025	0.765
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0306
			0155	Сода кальцинированная	0.1	3.06
			0337	Оксид углерода	0.001	0.0306
			0301	Диоксид азота	0.351	10.7406
			0304	Оксид азота	0.0560	1.7136
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0306
	Печь № 4 печь № 4 котел-утилизатор № 4 дробилка транспортер пыли КУ №4	8500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.35	10.71
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.025	0.765
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0306
			0155	Сода кальцинированная	0.1	3.06
			0337	Оксид углерода	0.001	0.0306
			0301	Диоксид азота	0.351	10.7406
			0304	Оксид азота	0.0560	1.7136
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0306
0027	Печь № 5 печь № 5 котел-утилизатор № 5 элеватор питания бункер шихты транспортер пыли элеватор пыли № 5	8500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.4	12.24
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.02	0.612
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0306
			0155	Сода кальцинированная	0.11	3.366
			0337	Оксид углерода	0.001	0.0306
			0301	Диоксид азота	0.3	9.18
			0304	Оксид азота	0.0488	1.4933
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0306
0189	Печь № 6 печь № 6 котел-утилизатор № 6 транспортер пыли элеватор пыли №6	8500	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.4	12.24
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.02	0.612
			0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.001	0.0306
			0155	Сода кальцинированная	0.11	3.366
			0337	Оксид углерода	0.001	0.0306
			0301	Диоксид азота	0.3	9.18
			0304	Оксид азота	0.0488	1.4933
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0306
0029	ММП № 1 выгрузная течка ММП № 1 загрузочная течка ММП № 1 короб холодильного барабана № 1 промбак бак орошения головка холодильного барабана № 1	8500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.004	0.1224
0030	ММП № 2 выгрузная течка ММП № 2 загрузочная течка ММП № 2 короб холодильного барабана № 2 головка холодильного барабана № 2 промбак бак орошения	8500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.004	0.1224
0031	ММП № 3 выгрузная течка ММП № 3 загрузочная течка ММП № 3 короб холодильного барабана № 3 головка холодильного барабана № 3 промбак промежуточный бак пульпы бак откачки воды из-под холодильного барабана бак орошения	8500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.004	0.1224
0032	ММП № 4 выгрузная течка ММП № 4 загрузочная течка ММП № 4 короб холодильного барабана № 4 головка холодильного барабана № 4 промбак бак орошения	8500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.004	0.1224
0033	ММП № 5, 5а выгрузная течка ММП № 5, 5а загрузочная течка ММП № 5, 5а промбак бак орошения ММП № 5, 5а головка холодильного барабана № 5, 5а	8500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.004	0.1224
0190	ММП № 6 выгрузная течка ММП № 6 загрузочная течка ММП № 6	8500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.004	0.0792

	промбак бак орошения головка холодильного барабана № 6			Хром шестивалентный, Cr		
0191	ММП № 6а выгрузная течка ММП № 6а загрузочная течка ММП № 6а промбак бак орошения ММП № 6а головка холодильного барабана № 6 а	5500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.004	0.0792
0090	Холодильный барабан № 5 холодильный барабан № 5 бак сбора вод с холодильного барабана № 5 бак орошения	8500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.002	0.0612
0192	Холодильный барабан № 6 холодильный барабан № 6 бак-сборник воды с холодильного барабана № 6 бак орошения	8500	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.002	0.0612
0115	1-я станция фильтрации репульсаторы №№3-6 вакуум-фильтры №№ 3-6 бак орошения	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.003	0.0946
0116	Баковая аппаратура отстойники ДОРР №№ 1-6 промбаки баковая аппаратура	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.01	0.3154
0097	Реакторы фильтрационного отделения реакторы №№ 1-11 пульвосборники №№ 1-4 баковая аппаратура	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.004	0.1261
0112	2-я станция фильтрации репульсаторы №№7-10 вакуум-фильтры №№ 7-10 бак ангидрида буферный бак баковая аппаратура приемный бак кислоты бак орошения	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.003	0.0946
0034	Фильтр-пресса №№ 1-6 фильтр-пресса №№ 1-6 репульсаторы №№ 1,2 вакуум-фильтры №№ 1-2 расходные баки кислоты №№ 1,2 баковая аппаратура бак орошения	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.002	0.0631
0096	Баковая аппаратура сушки шлама вакуум-фильтры баковая аппаратура	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.002	0.0631
0098	Сушилка шлама № 1 сушилка шлама № 1 эlevator шлама №1 баковая аппаратура КПС-650 шлама "0" отметка пылевой КПС из-под электрофильтра № 1 шнек загрузки и выгрузки сушки шлама	6000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.22	4.7520
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.006	0.1296
			0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.001	0.0216
			0337	Оксид углерода	0.8	17.2800
			0301	Диоксид азота	0.1	2.1600
			0304	Оксид азота	0.0163	0.3521
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0216
0099	Сушилка шлама № 2 сушилка шлама № 2 эlevator шлама № 2 КПС-650 шлама "0" отметка пылевой КПС из-под электрофильтра № 2 шнек загрузки и выгрузки сушки шлама	6000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.22	4.7520
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.006	0.1296
			0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.001	0.0216
			0337	Оксид углерода	0.8	17.2800
			0301	Диоксид азота	0.1	2.1600
			0304	Оксид азота	0.0163	0.3521
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0216
0100	Сушилка шлама № 3 сушилка шлама № 3 эlevator шлама № 3 КПС-650 шлама "0" отметка пылевой КПС из-под электрофильтра № 3 шнек загрузки и выгрузки сушилки шлама	6000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.22	4.7520
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.006	0.1296
			0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.001	0.0216
			0337	Оксид углерода	0.8	17.2800
			0301	Диоксид азота	0.1	2.1600
			0304	Оксид азота	0.0163	0.3521
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0216
0193	Сушилка шлама № 4 сушилка шлама № 4 эlevator шлама № 4 баковая аппаратура КПС-650 шлама "0" отметка пылевой КПС из-под электрофильтра № 4 шнек загрузки и выгрузки сушки шлама	6000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.22	4.7520
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.006	0.1296
			0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.001	0.0216
			0337	Оксид углерода	0.8	17.2800
			0301	Диоксид азота	0.1	2.1600
			0304	Оксид азота	0.0163	0.3521
			0330	Сернистый ангидрид	0.001	0.0216
0314	Эlevator шлама № 4 пересынная станция от сушилок шлама № 3,4	6000	2909	Пыль неорганическая (SiO ₂ <20%)	0.15	3.2400
			0228	Хрома трехвалентные соединения (Cr ⁺³)	0.005	0.1080
			0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.0005	0.0108
0315	Баковая аппаратура фильтр-пресса приемные баки фильтр-пресса бак фильтрата фильтр-пресса бак воды для промывки фильтр-пресса циркуляционный бак приемный бак суспензии	8760	0203	Хром шестивалентный, Cr+6	0.002	0.0631

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта и спецтехники (передвижных источников)

При осуществлении производственной деятельности АО "АЗХС" для выполнения различных операций по погрузке и транспортировке грузов и отходов, планировке грунтов и других работах применяется ряд техники (экскаваторы, бульдозеры, автосамосвалы и пр.), работающей за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и являющихся источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В соответствии с п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ МООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ө, с изменениями) максимальные разовые выбросы газовойдушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Таковыми источниками, в данном случае, являются экскаваторы, работающие на глиняном карьере, автосамосвалы, бульдозеры, каток и прочие машины, работающие непосредственно на шламонакопителе.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе машин производится согласно пп. 23 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МООС и ВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө).

Количество вредных веществ (т/год), поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в ДВС машин, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий: $M_{\text{год}} = V_{\text{топл}} \times k$.

Максимально разовый выброс (г/сек) загрязняющих веществ определяется математическим переводом валового выброса (т/год) через проектные часы работы по формуле:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / T / 3600.$$

Выбросы загрязняющих веществ при сгорании дизельного топлива:

Загрязняющее вещество	Выброс, т/т
Окись углерода	0.1
Углеводороды	0.03
Окислы азота	0.01
Сажа	0.0155
Сернистый ангидрид	0.02
Банз(а)пирен	0.00000032

От техники работающей на основной площадке (завод АО "АЗХС")

Годовое количество д/т сжигаемого в ДВС автотранспорта 90.0 т/год

Время работы всего автотранспорта 8030 ч/год

Q_{CO}	=	90.0	×	0.1	=	9.0000	т/год
Q_{CH}	=	90.0	×	0.03	=	2.7000	т/год
Q_{NOx}	=	90.0	×	0.01	=	0.9000	т/год
Q_{C}	=	90.0	×	0.0155	=	1.3950	т/год
Q_{SO_2}	=	90.0	×	0.02	=	1.8000	т/год
$Q_{\text{C}_{20}\text{H}_{12}}$	=	90.0	×	0.00000032	=	0.00003	т/год
Q_{CO}	=	9.0000	×	10^6	/	8030	/ 3600 = 0.3113 г/сек
Q_{CH}	=	2.7000	×	10^6	/	8030	/ 3600 = 0.0934 г/сек
Q_{NOx}	=	0.9000	×	10^6	/	8030	/ 3600 = 0.0311 г/сек

$$\begin{aligned}
Q_C &= 1.3950 \times 10^6 / 8030 / 3600 = 0.0483 \text{ г/сек} \\
Q_{SO_2} &= 1.8000 \times 10^6 / 8030 / 3600 = 0.0623 \text{ г/сек} \\
Q_{C_{20}H_{12}} &= 0.00003 \times 10^6 / 8030 / 3600 = 0.000001 \text{ г/сек}
\end{aligned}$$

Перерасчет окислов азота в оксид азота и диоксид азота производится по формулам:

$$\begin{aligned}
M_{NO_2 \text{сек}} &= 0.8 \times M_{NO_x \text{сек}} & M_{NO \text{сек}} &= 0.13 \times M_{NO_x \text{сек}} \\
M_{NO_2 \text{год}} &= 0.8 \times M_{NO_x \text{год}} & M_{NO \text{год}} &= 0.13 \times M_{NO_x \text{год}}
\end{aligned}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$\begin{aligned}
M_{NO_2 \text{сек}} &= 0.8 \times 0.0311 = 0.0249 \text{ г/сек} \\
M_{NO_2 \text{год}} &= 0.8 \times 0.9000 = 0.7200 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$\begin{aligned}
M_{NO \text{сек}} &= 0.13 \times 0.0311 = 0.0040 \text{ г/сек} \\
M_{NO \text{год}} &= 0.13 \times 0.9000 = 0.1170 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Итого от техники, работающей на основной промплощадке:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.3113	9.0000
Углеводороды предельные (C12-C19)	0.0934	2.7000
Диоксид азота	0.0249	0.7200
Оксид азота	0.0040	0.1170
Сажа	0.0483	1.3950
Сернистый ангидрид	0.0623	1.8000
Бенз(а)пирен	0.000001	0.00003

От техники работающей на участке расположения шламонакопителей

Годовое количество д/т сжигаемого в ДВС автотранспорта 100 т/год
Время работы всего автотранспорта 8030 ч/год

$$\begin{aligned}
Q_{CO} &= 100.0 \times 0.1 = 10.0000 \text{ т/год} \\
Q_{CH} &= 100.0 \times 0.03 = 3.0000 \text{ т/год} \\
Q_{NO_x} &= 100.0 \times 0.01 = 1.0000 \text{ т/год} \\
Q_C &= 100.0 \times 0.0155 = 1.5500 \text{ т/год} \\
Q_{SO_2} &= 100.0 \times 0.02 = 2.0000 \text{ т/год} \\
Q_{C_{20}H_{12}} &= 100.0 \times 0.00000032 = 0.00003 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Q_{CO} &= 10.0000 \times 10^6 / 8030 / 3600 = 0.3459 \text{ г/сек} \\
Q_{CH} &= 3.0000 \times 10^6 / 8030 / 3600 = 0.1038 \text{ г/сек} \\
Q_{NO_x} &= 1.0000 \times 10^6 / 8030 / 3600 = 0.0346 \text{ г/сек} \\
Q_C &= 1.5500 \times 10^6 / 8030 / 3600 = 0.0536 \text{ г/сек} \\
Q_{SO_2} &= 2.0000 \times 10^6 / 8030 / 3600 = 0.0692 \text{ г/сек} \\
Q_{C_{20}H_{12}} &= 0.00003 \times 10^6 / 8030 / 3600 = 0.000001 \text{ г/сек}
\end{aligned}$$

Перерасчет окислов азота в оксид азота и диоксид азота производится по формулам:

$$\begin{aligned}
M_{NO_2 \text{сек}} &= 0.8 \times M_{NO_x \text{сек}} & M_{NO \text{сек}} &= 0.13 \times M_{NO_x \text{сек}} \\
M_{NO_2 \text{год}} &= 0.8 \times M_{NO_x \text{год}} & M_{NO \text{год}} &= 0.13 \times M_{NO_x \text{год}}
\end{aligned}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$\begin{aligned}
M_{NO_2 \text{сек}} &= 0.8 \times 0.0346 = 0.0277 \text{ г/сек} \\
M_{NO_2 \text{год}} &= 0.8 \times 1.0000 = 0.8000 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{\text{NOсек}} = 0.13 \times 0.0346 = 0.0045 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NOгод}} = 0.13 \times 1.0000 = 0.1300 \text{ т/год}$$

Итого от техники, работающей на участке расположения шламонакопителей:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.3459	10.0000
Углеводороды предельные (C12-C19)	0.1038	3.0000
Диоксид азота	0.0277	0.8000
Оксид азота	0.0045	0.1300
Сажа	0.0536	1.5500
Сернистый ангидрид	0.0692	2.0000
Бенз(а)пирен	0.000001	0.00003

Итого от спецтехники:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.6572	19.0000
Углеводороды	0.1972	5.7000
Диоксид азота	0.0526	1.5200
Оксид азота	0.0085	0.2470
Сажа	0.1019	2.9450
Сернистый ангидрид	0.1315	3.8000
Бенз(а)пирен	0.000002	0.0001

2.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников АО «АЗХС»

2.8.1 Цех № 2. ПМН 1. Производство монокромата натрия.

Расчет выбросов от склада соды (ист. 6011)

Сода железнодорожным транспортом поступает на площадку склада. Из ж/д вагонов сода пневмотранспортом поступает на закрытый склад силосного типа. При выгрузке происходит выделение в атмосферу пыли соды кальцинированной. Хранение соды в закрытом складе не является источником выброса загрязняющих веществ.

Учитывая, что выгрузка вагонов в закрытый склад пневмотранспортом является неорганизованным источником, не оборудованными аспирационными установками и средствами очистки, расчет выбросов от процесса выгрузки соды в закрытый склад силосного типа производится с использованием удельного показателя выделения пыли на единицу выгружаемого сырья - по аналогии с выгрузкой вагонов с песком в хранилища пневмотранспортом (п.4.5 (таблица 4.5.2) Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, приложение № 11 к приказу Министра ООС РК №100-П от 18.04.2008 г.).

Расчет выбросов от процесса выгрузки вагонов с содой в закрытый склад пневмотранспортом производится с использованием удельного показателя выделения пыли на единицу отгружаемой продукции по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times B / 1000, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / T / 3600, \text{ г/сек}$$

q - удельный показатель пылевыведения, кг/т 0.4

B - общее количество материалов, используемых в течении года, т/год: 35000

$$\begin{aligned} M_{\text{год}} &= 0.4 \times 35000 / 1000 = \mathbf{14.0000 \text{ т/год}} \\ M_{\text{сек}} &= \mathbf{14.0000} \times 1000000 / 8760 / 3600 = \mathbf{0.4439 \text{ г/сек}} \end{aligned}$$

Итого от силосов соды (ИЗА 6011):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Сода кальцинированная	0.4439	14.0000

Расчет выбросов от склада руды (хромит) (ист. 6012)

Руда железнодорожным транспортом поступает на закрытый с 4-х сторон склад. Содержание Cr(III) в руде составляет 47,5%. При разгрузке руды и при ее статическом хранении происходит выделение в атмосферу пыли неорганической ($\text{SiO}_2 < 20\%$) и Cr(III).

Расчет выбросов пыли в атмосферу произведен в соответствии с п. 9.3.2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Количество твердых веществ, выделяющихся в атмосферу при формировании склада определяется по формуле:

$$\text{Количество руды поступающей на склад: } 41470 \text{ т/год или } 18850 \text{ м}^3/\text{год}$$

Содержание Cr_2O_3 в руде 47.5 %

Режим разгрузки: 600 ч/год

Разгрузка руды на склад

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{Г}} \times (1-n) \times 0,000001, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{ч}} \times (1-n) / 3600, \text{г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0.1

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0.7

$g_{\text{уд}}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, 10.0 г/м³

$M_{\text{Г}}$ - количество материала поступающее на узел пересыпки, 18850 м³/год

$M_{\text{ч}}$ - макс. количество материала поступающее на узел пересыпки, 31 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M' = 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 0.7 \times 10.0 \times 31 / 3600 = 0.0051 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 0.7 \times 10.0 \times 18850 \times 0.000001 = 0.0111 \text{ т/год}$$

Сдувание с поверхности склада руды

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{\text{ш}} \times S_{\text{ш}} \times \gamma \times (1-n) \times 1000, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{\text{ш}} \times S_{\text{ш}} \times \gamma \times (1-n) \times 1000, \text{г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0.1

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада 1.3

$W_{\text{ш}}$ - удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля 0.000001

$S_{\text{ш}}$ - общая площадь оснований штабелей 3500 м²

γ - коэффициент измельчения горной массы 0.1

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 31.5 \times 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 1.3 \times 0.000001 \times 3500 \times 0.1 \times 1000 = 1.2039 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.7 \times 1.2 \times 0.1 \times 1.3 \times 0.000001 \times 3500 \times 0.1 \times 1000 = 0.0382 \text{ г/сек}$$

Итого от склада руды (ИЗА 6012):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: $\text{SiO}_2 < 20\%$	0.0227	0.6379
Хрома трехвалентные соединения (Cr^{+3})	0.0206	0.5771

Расчет выбросов от емкостей ГСМ (ист. 0014)

На расходном складе ГСМ в эксплуатации находятся 2 наземных резервуара для хранения масла марки И40: 2 шт. объемом по 3,0 м³, 1 - объемом 2,0 м³.

Учитывая, что РНД 211.2.02.09-2004, а также другие утвержденные методики и методические указания РК по расчету выбросов загрязняющих веществ, не предусматривают определение выбросов от хранения смазочных материалов, расчет выбросов ЗВ от емкостей с литолом и солидолом настоящим проектом не производится.

Выброс углеводородов от операций с маслами определяется как выброс при сливе топлива в резервуары, хранении его в резервуарах и при отпуске топлива из резервуаров.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:
минерального масла 15.00 т

Расчет выбросов от резервуаров масла минерального

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении масла минерального в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{нп} \times N_p, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12 $Y_{oz} = 0.20 \text{ г/т}$
 $Y_{вл} = 0.20 \text{ г/т}$

B_{oz} , $B_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $B_{oz} = 7.50 \text{ т}$, $B_{вл} = 7.50 \text{ т}$,

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

G_{xp} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13, 0.22

$K_{нп}$ - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12, 0.00027

N_p - количество резервуаров, 3 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 0.324 г/м³

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.20 \times 7.50 + 0.20 \times 7.50) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.00027 \times 3 = 0.0002 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12 $Y_{oz} = 0.20 \text{ г/т}$
 $Y_{вл} = 0.20 \text{ г/т}$

$V_{оз}, V_{вл}$ - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в
осенне-зимний и весенне-летний периоды года, $V_{оз} = 7.50$ т, $V_{вл} = 7.50$ т,

K_p^{max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров,
принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 0.324 г/м³

$V_ч^{max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки,
принимается равным производительности насоса, 3 м³/ч

$$M = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.20 \times 7.50 + 0.20 \times 7.50) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.000003 \text{ т/год}$$

Итого от емкостей минерального масла (ИЗА 0014):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.000203

Итого от емкостей ГСМ (ИЗА 0014):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.000203

Расчет выбросов от приемных баков кислоты (ист. 0129)

Расчет произведен от 2-х приемных баков серной кислоты, установленных в цехе в соответствии с п.5.2.2 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом" РНД 211.2.02.07-2004 [18] по формулам:

$$M' = 10^{-3} \times Y^{3B} \times F_B \times K_3 \times K_6 \times K_7 \times K_8, \text{ г/сек}$$

$$M = M' / 10^6 \times 3600 \times T, \text{ т/год}$$

где Y^{3B} - величина удельного выброса загрязняющего вещества с единицы поверхности испарения - $7.0 \text{ мг}/(\text{с} \times \text{м}^2)$

F_B - площадь зеркала испарения - 1 - 7.00 м^2
2 - 1.80 м^2

K_3 - коэффициент заполнения объема бака (Примечание 2, подраздела 5.2.1) - 1.0

K_6 - коэффициент, зависящий от площади испарения, (таблица 5) - 1.0

K_7 - коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения (таблица 6) - 1.0

K_8 - коэффициент, учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути его движения. Эмпирическая формула для расчета данного коэффициента следующая:

$$K_8 = 0,65 / (l^{2/3} + 1,8)$$

где l - длина воздуховода - 17.0 м

T - время работы оборудования - 8760 ч/год

$$K_8 = 0.65 / (17.0^{2/3} + 1.8) = 0.077$$

$$M' = 10^{-3} \times 7.0 \times (7.000 + 1.800) \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.077 = 0.0047 \text{ г/сек}$$

$$M = 0.0047 / 10^6 \times 3600 \times 8760 = 0.1482 \text{ т/год}$$

Итого от приемных баков серной кислоты (ИЗА 0129):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.0047	0.1482

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 6127)

В ПМН 1 цеха № 2 для выполнения мелких ремонтных работ предусмотрены 4 заточных станка. Диаметр используемых заточных кругов: на двух станках - 400 мм, на других двух - 350 мм. Режим работы каждого станка - 360 ч/год.

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{\text{год}} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = n \times K \times Q, \text{ г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

для кругов 400 мм	пыль абразивная	0.019 г/сек
	пыль металлическая	0.029 г/сек
для кругов 350 мм	пыль абразивная	0.016 г/сек
	пыль металлическая	0.024 г/сек

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования, 360 ч/год

K - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

n - количество единиц используемого оборудования 2 шт.

Пыль абразивная

для кругов 400 мм $M_{\text{год}} = 2 \times 0.019 \times 360 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0098 \text{ т/год}$
 $M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.019 = 0.0076 \text{ г/сек}$

для кругов 350 мм $M_{\text{год}} = 2 \times 0.016 \times 360 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0083 \text{ т/год}$
 $M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.016 = 0.0064 \text{ г/сек}$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

для кругов 400 мм $M_{\text{год}} = 2 \times 0.029 \times 360 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0150 \text{ т/год}$
 $M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.029 = 0.0116 \text{ г/сек}$

для кругов 350 мм $M_{\text{год}} = 2 \times 0.024 \times 360 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0124 \text{ т/год}$
 $M_{\text{сек}} = 2 \times 0.2 \times 0.024 = 0.0096 \text{ г/сек}$

Итого от заточных станков (ИЗА 6127):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0140	0.0181
Взвешенные частицы	0.0212	0.0274

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0194)

Для обогрева помещений цеха применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-30, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 108 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 3,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{\text{ir}} = 8580 \text{ ккал/м}^3$ или $35,9227 \text{ МДж/м}^3$. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет 1852 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчёт выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 500.000 тыс. м³/год или 74.99 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g₃ - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

q₄ - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 500.000 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 4.4904 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 74.99 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.6735 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 500.000 тыс. м³/год или 74.99 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 500.000 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 1.7961 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NOx)} = 0.001 \times 74.99 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.2694 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{NO2\text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx\text{сек}}$$

$$M_{NO2\text{год}} = 0.8 \times M_{NOx\text{год}}$$

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx\text{сек}}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times M_{NOx\text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO2\text{сек}} = 0.8 \times 0.2694 = 0.2155 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO2\text{год}} = 0.8 \times 1.7961 = 1.4369 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times 0.2694 = 0.0350 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times 1.7961 = 0.2335 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 500.000 тыс. м³/год или 74.99 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 500.000 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0214 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 74.99 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0032 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей (ИЗА 0194):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.6735	4.4904
Диоксид азота	0.2155	1.4369
Оксид азота	0.0350	0.2335
Сернистый ангидрид	0.0032	0.0214

2.8.10 Ремонтно-механический цех.

Расчет выбросов от вагранки и участка литья (ист. 0085, 6167)

Расчет выбросов при розжиге вагранок дровами

При розжиге вагранок дровами в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота.

Режим проведения работ 300 ч/год

В качестве топлива используются дрова со следующими средними характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A_r) - 0.6 %

низшая теплота сгорания, (Q_i^r) - 10.24 МДж/кг

Годовой расход топлива 15.0 т

Выброс взвешенных веществ (т/год, г/сек) с дымовыми газами производится по формуле:

$$M_{\text{тв}} = B \times A_r \times X \times (1-n), \text{т/год, г/сек};$$

где B - расход угля 15.0 т/год 13.9 г/сек

A_r - зольность топлива на рабочую массу 0.6 %

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях 0 доли ед.

X - $A_{\text{ун}}/(100 - G_{\text{ун}})$, где $A_{\text{ун}}$ - доля золы топ. в уносе, 0.0011 доли ед.

$$M_{\text{тв}} = 15.0 \times 0.6 \times 0.0011 \times (1 - 0) = 0.0099 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{тв}} = 13.9 \times 0.6 \times 0.0011 \times (1 - 0) = 0.0092 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов оксида углерода с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0.001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где B - расход угля 15.0 т/год 13.9 г/сек

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

$$C_{\text{co}} = 1.0 \times 1 \times 10.24 = 10.240$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 10.24 МДж/кг

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания 1.0

g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания 2.0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 1

$$M_{(\text{CO})} = 0.001 \times 15.0 \times 10.240 \times (1 - 2.0 / 100) = 0.1505 \text{ т/год}$$

$$M_{(\text{CO})} = 0.001 \times 13.9 \times 10.240 \times (1 - 2.0 / 100) = 0.1395 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов окислов азота с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{NOx})} = 0.001 \times B \times Q_i^r \times K_{\text{но}} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек}$$

где B - расход угля 15.0 т/год 13.9 г/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 10.24 МДж/кг

$K_{\text{но}}$ - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на

на 1 ГДж вырабатываемого тепла 0.25

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(\text{NOx})} = 0.001 \times 15.0 \times 10.24 \times 0.25 \times (1 - 0) = 0.0384 \text{ т/год}$$

$$M_{(\text{NOx})} = 0.001 \times 13.9 \times 10.24 \times 0.25 \times (1 - 0) = 0.0356 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{\text{NO}_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{\text{NOx сек}}$$

$$M_{\text{NO}_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{\text{NOx год}}$$

$$M_{\text{NO сек}} = 0.13 \times M_{\text{NOx сек}}$$

$$M_{\text{NO год}} = 0.13 \times M_{\text{NOx год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$\begin{aligned} M_{\text{NO}_2 \text{сек}} &= 0.8 \times 0.0356 = 0.0285 \text{ г/сек} \\ M_{\text{NO}_2 \text{год}} &= 0.8 \times 0.0384 = 0.0307 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$\begin{aligned} M_{\text{NO сек}} &= 0.13 \times 0.0356 = 0.0046 \text{ г/сек} \\ M_{\text{NO год}} &= 0.13 \times 0.0384 = 0.0050 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Итого при розжиге дровами (ИЗА 0085):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные вещества	0.0092	0.0099
Оксид углерода	0.1395	0.1505
Диоксид азота	0.0285	0.0307
Оксид азота	0.0046	0.0050

Расчет выбросов при розжиге вагранок коксом

Режим проведения работ 1500 ч/год

В качестве топлива используется кокс (60 т/год) со следующими средними характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A_r) - 11.3 %

содержание серы, (S_r) - 0.50 %

низшая теплота сгорания, (Q_i^r) - 33.5 МДж/кг

Годовой расход топлива 60.0 т

Выброс пыли неорганической: SiO_2 70-20 % (т/год, г/сек) с дымовыми газами производится по формуле:

$$M_{\text{тв}} = B \times A_r \times X \times (1-n), \text{т/год, г/сек};$$

где B - расход угля 60.0 т/год 11.1 г/сек

A_r - зольность топлива на рабочую массу 11.3 %

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях 0 доли ед.

X - $A_{\text{ун}}/(100-G_{\text{ун}})$, где $A_{\text{ун}}$ - доля золы топ. в уносе, 0.0011 доли ед.

$$M_{\text{тв}} = 60.0 \times 11.3 \times 0.0011 \times (1 - 0) = 0.7458 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{тв}} = 11.1 \times 11.3 \times 0.0011 \times (1 - 0) = 0.1380 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0.02 \times B \times S_r \times (1-n') \times (1-n''), \text{т/год, г/сек}$$

где B - расход угля 60.0 т/год 11.1 г/сек

S_r - содержание серы в топливе 0.50 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0.1 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе 0 доли ед.

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0.02 \times 60.0 \times 0.50 \times (1 - 0.1) \times (1 - 0) = 0.5400 \text{ т/год}$$

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0.02 \times 11.1 \times 0.50 \times (1 - 0.1) \times (1 - 0) = 0.0999 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов оксида углерода с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0.001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1-g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где B - расход угля 60.0 т/год 11.1 г/сек

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

$$C_{\text{co}} = 2.0 \times 1 \times 33.50 = 67.000$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 33.50 МДж/кг

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания 2.0

g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания 7.0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO

1

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 60.0 \times 67.000 \times (1 - 7.0 / 100) = 3.7386 \text{ т/год}$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 11.1 \times 67.000 \times (1 - 7.0 / 100) = 0.6916 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов окислов азота с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек}$$

где B - расход угля 60.0 т/год 11.1 г/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 33.50 МДж/кг

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла 0.16

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 60.0 \times 33.50 \times 0.16 \times (1 - 0) = 0.3216 \text{ т/год}$$

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 11.1 \times 33.50 \times 0.16 \times (1 - 0) = 0.0595 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx \text{сек}} \quad M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NOx \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx \text{сек}} \quad M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NOx \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0595 = 0.0476 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.3216 = 0.2573 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times 0.0595 = 0.0077 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times 0.3216 = 0.0418 \text{ т/год}$$

Итого при розжиге коксом (ИЗА 0085):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1380	0.7458
Сернистый ангидрид	0.0999	0.5400
Оксид углерода	0.6916	3.7386
Диоксид азота	0.0476	0.2573
Оксид азота	0.0077	0.0418

Расчет выбросов от вагранки (ист. 0085)

В качестве плавильного агрегата в литейном участке используется вагранка закрытого типа. Плавка производится при отсутствии кислородного дутья. Производительность вагранки 1 т/час, 200 т/год. Вагранка оснащена искрогасителем. КПД очистки принят по результатам инструментальных замеров и составляет 35,0 %. Приготовление форм из формовочных смесей, а также извлечение отливок из песчано-глинистых форм и освобождение их производится вручную.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при плавке стали производится по формуле:

$$M = q \times D \times T \times \beta \times (1 - \eta) / 1000 \text{ т/год}$$

$$M' = M \times 10^6 / T / 3600 \text{ г/сек}$$

q - удельное выделение вещества на единицу продукции,
пыль неорганическая 70-20 % SiO₂

кг/т
20.0 кг/т
оксид углерода 200.0 кг/т
сернистый ангидрид 1.5 кг/т

	углеводороды	2.60	кг/т	
	диоксид азота	0.014	кг/т	
D - расчетная производительность одного агрегата,		1.00	т/час	
β - поправочный коэффициент для учета условий плавки (основной процесс):				0.67
η - эффективность средств по снижению выбросов,		0.35	д.ед	
T - время работы оборудования,	208		ч/год	

Выброс пыли неорганической 70-20 SiO₂ от плавки стали составит:

$$M = 20.0 \times 1.0 \times 208 \times 0.67 \times (1 - 0.35) / 1000 = 1.8117 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.8117 \times 10^6 / 208 / 3600 = 2.4195 \text{ г/сек}$$

Выброс оксида углерода от плавки стали составит:

$$M = 200.0 \times 1.0 \times 208 \times 0.67 \times (1 - 0) / 1000 = 27.8720 \text{ т/год}$$

$$M' = 27.8720 \times 10^6 / 208 / 3600 = 37.2222 \text{ г/сек}$$

Выброс сернистого ангидрида от плавки стали составит:

$$M = 1.50 \times 1.0 \times 208 \times 0.67 \times (1 - 0) / 1000 = 0.2090 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.2090 \times 10^6 / 208 / 3600 = 0.2791 \text{ г/сек}$$

Выброс углеводородов от плавки стали составит:

$$M = 2.60 \times 1.0 \times 208 \times 0.67 \times (1 - 0) / 1000 = 0.3623 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.3623 \times 10^6 / 208 / 3600 = 0.4838 \text{ г/сек}$$

Выброс окислов азота от плавки стали составит:

$$M_{(NO_x)} = 0.014 \times 1.0 \times 208 \times 0.67 \times (1 - 0) / 1000 = 0.0020 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_x)} = 0.0020 \times 10^6 / 208 / 3600 = 0.0027 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NO_x}) в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂). При этом отдельные выбросы NO и NO_x будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{сек}}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NO_x \text{сек}}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NO_x \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0027 = 0.0022 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.0020 = 0.0016 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times 0.0027 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times 0.0020 = 0.0003 \text{ т/год}$$

Итого от вагранки (ИЗА 0085):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	2.4195	1.8117
Оксид углерода	37.2222	27.8720
Сернистый ангидрид	0.2791	0.2090
Углеводороды	0.4838	0.3623
Диоксид азота	0.0022	0.0016
Оксид азота	0.0004	0.0003

Итого от источника 0085:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс
-------------------------------------	--------

Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	2.5575	2.5575
Взвешенные вещества	0.0092	0.0099
Оксид углерода	38.0533	31.7611
Сернистый ангидрид	0.3790	0.7490
Углеводороды	0.4838	0.3623
Диоксид азота	0.0783	0.2896
Оксид азота	0.0127	0.0471

Расчет выбросов от участка литья (ист. 6167)

При разливе чугуна в формы в атмосферу выделяется оксид углерода. Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу, определяется по формуле:

$$M = B \times Q / 1000, \text{ т/год}$$

$$M' = M \times 10^6 / T / 3600, \text{ г/сек}$$

где: Q - удельное выделение вещества на единицу продукции, (в зависимости от массы отливок) - 1.05 кг/т

B - производительность вагранки - 200 т/год

T - время работы оборудования - 208 ч/год

$$M = 200.0 \times 1.05 \times / 1000 = 0.2100 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.21 \times 10^6 / 208 / 3600 = 0.2804 \text{ г/сек}$$

Итого от вагранки (ИЗА 6167):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.2804	0.2100

Расчет выбросов от склада песка (ист. 6303)

Расчет выбросов пыли от погрузочно-разгрузочных работ, а также при статическом хранении материала, производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

а) Расчет выбросов при статическом хранении материала производится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = M_{\text{сек}} \times 3600 \times T / 1000000, \text{ т/год}$$

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала;

k₆ - коэффициент, учит-ий профиль поверхности складированного материала

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;

q - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²×с

S - поверхность пыления в плане, м²

T_{сп} - количество дней с устойчивым снежным покровом;

б) Расчет выбросов от узлов пересыпки производится по следующим формулам:

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times K \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times K \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале;

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k₄ - коэффициент, учит-ий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий;

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала;

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

G_{час} - производ-ть узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

СКЛАД ПЕСКА (ист. 6303)											
Формирование склада			Статическое хранение			Погрузка в автотранспорт			Разгрузка автотранспорта		
k1	песок	0.05	-	-	-	k1	песок	0.05	k1	песок	0.05

k2	песок	0.03	k3	2-5 м/с	1.2	k2	песок	0.03	k2	песок	0.03
k3	2-5 м/с	1.2	k4	открыт	1	k3	2-5 м/с	1.2	k3	2-5 м/с	1.2
k4	открыт	1	k5	8-9%	0.2	k4	открыт	1	k4	открыт	1
k5	8-9%	0.2	k6	-	1.3	k5	8-9%	0.2	k5	8-9%	0.2
k7	1-3мм	0.8	k7	1-3мм	0.8	k7	1-3мм	0.8	k7	1-3мм	0.8
B'	2-4м	0.4	q	г/м2×с	0.002	B'	1-1,5	0.6	B'	2-4м	1
Gчас	т/ч	30	S	м ²	12	Gчас	т/ч	15	Gчас	т/ч	15
-	-	1000000	-	-	1000000	Gгод	т/год	1000	Gгод	т/год	1000
-	-	3600	-	-	3600	-	-	1000000	-	-	1000000
T	ч/год	10.000	T	ч/год	8760	-	-	3600	-	-	3600
Mтв	г/сек	0.9600	Mтв	г/сек	0.0060	Mтв	г/сек	0.7200	Mтв	г/сек	1.2000
	т/год	0.0346		т/год	0.1892		т/год	0.1728		т/год	0.2880

Итого от (ИЗА 6303):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2.8860	0.6846

Расчет выбросов от кузницы при использовании угля (ист.0124)

Кузнечный цех оснащен кузнечным горном на один огонь. При работе кузнечного горна в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота.

Режим работы горна 200 ч/год

Для отвода газов, образующихся при сгорании угля, предусмотрена дымовая труба высотой 15 м и диаметром устья 0,4 м. Перед выбросом в атмосферу дымовые газы очистку не проходят.

В качестве топлива используется кокс (50 т/год) и уголь (5 т/год) со следующими средними характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A_r) - 7.7 %

содержание серы, (S_r) - 0.29 %

низшая теплота сгорания, (Q_i) - 24.525 МДж/кг

Годовой расход топлива 5.0 т

Выброс пыли неорганической: SiO₂ 70-20 % (т/год, г/сек) с дымовыми газами производится по формуле:

$$M_{тв} = B \times A_r \times X \times (1-n), \text{т/год, г/сек};$$

где B - расход угля 5.0 т/год 6.94 г/сек

A_r - зольность топлива на рабочую массу 7.7 %

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях 0 доли ед.

X - A_{ун}/(100-G_{ун}), где A_{ун} - доля золы топ. в уносе, 0.0011 доли ед.

$$M_{тв} = 5.0 \times 7.7 \times 0.0011 \times (1 - 0) = 0.0424 \text{ т/год}$$

$$M_{тв} = 6.94 \times 7.7 \times 0.0011 \times (1 - 0) = 0.0588 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S_r \times (1-n') \times (1-n''), \text{т/год, г/сек}$$

где B - расход угля 5.0 т/год 6.94 г/сек

S_r - содержание серы в топливе 0.29 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0.1 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе 0 доли ед.

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 5.0 \times 0.29 \times (1 - 0.1) \times (1 - 0) = 0.0261 \text{ т/год}$$

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 6.94 \times 0.29 \times (1 - 0.1) \times (1 - 0) = 0.0362 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов оксида углерода с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0.001 \times B \times C_{co} \times (1-g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где B - расход угля 5.0 т/год 6.94 г/сек

г/сек

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле

$$C_{co} = \frac{2.0 \times 1}{24.525} \times \frac{24.53}{24.525} \times \frac{49.060}{24.525} \times \frac{2.0}{7.0} \times \frac{1}{1} = 0.001 \times 5.0 \times 49.060 \times (1 - 7.0 / 100) = 0.2281 \text{ т/год}$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 6.94 \times 49.060 \times (1 - 7.0 / 100) = 0.3166 \text{ г/сек}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 24.525 МДж/кг
 g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания 2.0
 g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания 7.0
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО 1

Расчёт выбросов окислов азота с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек}$$

где B - расход угля 5.0 т/год 6.94 г/сек
 Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 24.525 МДж/кг
 K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла 0.16
 b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 5.0 \times 24.53 \times 0.16 \times (1 - 0) = 0.0196 \text{ т/год}$$

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 6.94 \times 24.53 \times 0.16 \times (1 - 0) = 0.0272 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx \text{сек}} \quad M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NOx \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx \text{сек}} \quad M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NOx \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0272 = 0.0218 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.0196 = 0.0157 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times 0.0272 = 0.0035 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times 0.0196 = 0.0025 \text{ т/год}$$

Итого от кузнечного горна (ИЗА 124):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0588	0.0424
Сернистый ангидрид	0.0362	0.0261
Оксид углерода	0.3166	0.2281
Диоксид азота	0.0218	0.0157
Оксид азота	0.0035	0.0025

Расчет выбросов от кузницы при использовании кокса (ист.0124)

Кузнечный цех оснащен кузнечным горном на один огонь. При работе кузнечного горна в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота.

Режим работы горна 2000 ч/год

Для отвода газов, образующихся при сгорании угля, предусмотрена дымовая труба высотой 15 м и диаметром устья 0,4 м. Перед выбросом в атмосферу дымовые газы очистку не проходят.

В качестве топлива используется кокс (50 т/год) и уголь (5 т/год) со следующими средними характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A^r) - 11.3 %
 содержание серы, (S^r) - 0.50 %
 низшая теплота сгорания, (Q_i^r) - 33.5 МДж/кг
 Годовой расход топлива 50.0 т

Выброс пыли неорганической: SiO_2 70-20 % (т/год, г/сек) с дымовыми газами производится по формуле:

$$M_{тв} = B \times A_r \times X \times (1-n), \text{т/год, г/сек};$$

где B - расход угля 50.0 т/год 6.94 г/сек
 A_r - зольность топлива на рабочую массу 11.3 %
 n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях 0 доли ед.
 $X = A_{ун}/(100 - G_{ун})$, где $A_{ун}$ - доля золы топ. в уносе, 0.0011 доли ед.

$$M_{тв} = 50.0 \times 11.3 \times 0.0011 \times (1 - 0) = 0.6215 \text{ т/год}$$

$$M_{тв} = 6.94 \times 11.3 \times 0.0011 \times (1 - 0) = 0.0863 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S_r \times (1-n') \times (1-n''), \text{т/год, г/сек}$$

где B - расход угля 50.0 т/год 6.94 г/сек
 S_r - содержание серы в топливе 0.50 %
 n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0.1 доли ед.
 n'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе 0 доли ед.

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 50.0 \times 0.50 \times (1 - 0.1) \times (1 - 0) = 0.4500 \text{ т/год}$$

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 6.94 \times 0.50 \times (1 - 0.1) \times (1 - 0) = 0.0625 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов оксида углерода с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0.001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где B - расход угля 50.0 т/год 6.94 г/сек
 C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

$$C_{co} = 2.0 \times 1 \times 33.50 = 67.000$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 33.50 МДж/кг
 g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания 2.0
 g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания 7.0
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 1

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 50.0 \times 67.000 \times (1 - 7.0 / 100) = 3.1155 \text{ т/год}$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 6.94 \times 67.000 \times (1 - 7.0 / 100) = 0.4324 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов окислов азота с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_x)} = 0.001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек}$$

где B - расход угля 50.0 т/год 6.94 г/сек
 Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 33.50 МДж/кг
 K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла 0.16
 b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NO_x)} = 0.001 \times 50.0 \times 33.50 \times 0.16 \times (1 - 0) = 0.2680 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_x)} = 0.001 \times 6.94 \times 33.50 \times 0.16 \times (1 - 0) = 0.0372 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-П) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2\text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx\text{сек}}$$

$$M_{NO_2\text{год}} = 0.8 \times M_{NOx\text{год}}$$

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx\text{сек}}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times M_{NOx\text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$\begin{aligned} M_{NO_2\text{сек}} &= 0.8 \times 0.0372 = 0.0298 \text{ г/сек} \\ M_{NO_2\text{год}} &= 0.8 \times 0.2680 = 0.2144 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$\begin{aligned} M_{NO\text{сек}} &= 0.13 \times 0.0372 = 0.0048 \text{ г/сек} \\ M_{NO\text{год}} &= 0.13 \times 0.2680 = 0.0348 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Итого от кузнечного горна (ИЗА 124):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0863	0.6215
Сернистый ангидрид	0.0625	0.4500
Оксид углерода	0.4324	3.1155
Диоксид азота	0.0298	0.2144
Оксид азота	0.0048	0.0348

Итого от кузнечного горна (ИЗА 124):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.1451	0.6639
Сернистый ангидрид	0.0987	0.4761
Оксид углерода	0.7490	3.3436
Диоксид азота	0.0516	0.2301
Оксид азота	0.0083	0.0373

Расчет выбросов от склада кокса, угля (ист.6319)

Слад предназначен для хранения угля и кокса, используемого в кузнице (кокс 50 т/год, уголь 5 т/год) и для розжига вагранки (кокс 60 т/год). Выброс пыли неорганической (менее 20 % SiO_2) в атмосферу от склада угля и кокса определяется как сумма выбросов при формировании склада и при сдувании с его поверхности. Склад закрыт с 3-х сторон.

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно п. 9 "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г. (утвержден первым заместителем министра экологии и биоресурсов РК от 01.12.1996 г.).

Исходные данные для расчета:

Количество поступающего угля	т/год	M_r	115.0
	т/час	M_q	10
Площадь основания штабеля склада	m^2	S	100

Разгрузка угля на склад:

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1 - n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_q \times (1 - n) / 3600, \text{ г/сек}$$

K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала

1.2

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра

1.4

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий

0.1

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

0.6

$q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/тонну
 M_r - кол-во угля поступающее на склад, т/год
 M_q - макс. количество угля поступающее на склад, т/час
 n - эффективность средств пылеулавливания, дол.ед.

3.0
115.0
10
0

$$M = 1.2 \times 1.4 \times 0.1 \times 0.6 \times 3.0 \times 115.0 \times 0.000001 = 0.0000 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.2 \times 1.4 \times 0.1 \times 0.6 \times 3.0 \times 10 / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Сдувание с поверхности склада:

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{ш} \times \gamma \times S_{ш} \times (1 - n) \times 10^3, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times W_{ш} \times \gamma \times S_{ш} \times (1 - n) \times 10^3, \text{ г/сек}$$

K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий
 K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного угля
 $W_{ш}$ - удельная сдуваемость частиц с поверхности штабеля угля
 γ - коэффициент измельчения горной массы
 S - площадь основания штабеля угля, м²
 n - эффективность средств пылеулавливания, дол.ед.

1.2
1.4
0.1
1.3
0.000001
0.1
100
0

$$M = 31.5 \times 1.2 \times 1.4 \times 0.1 \times 1.3 \times 0.000001 \times 0.1 \times 100 \times 10^3 = 0.0688 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.2 \times 1.4 \times 0.1 \times 1.3 \times 0.000001 \times 0.1 \times 100 \times 10^3 = 0.0022 \text{ г/сек}$$

Итого от склада кокса, угля :

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (<20% SiO ₂)	0.0030	0.0688

Расчет выбросов от заточных станков (ист. 6087)

В цеху на различных участках установлено 9 заточных станков. Диаметр заточных кругов составляет 700 мм. При работе заточных станков в атмосферу через общеобменную вентиляцию и через оконные и дверные проемы выбрасываются пыль металлическая (взвешенные вещества) и пыль абразивная.

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка не оборудованного системой местных отсосов производится согласно п. 5.3 РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов, Астана, 2004 г." по формуле :

$$M_{год} = n \times Q \times T \times K \times 3600 / 10^6, \text{т/год};$$

$$M_{сек} = n \times K \times Q, \text{г/сек}$$

где Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:

T - годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования ,
 K - коэффициент гравитационного оседания,
 n - количество единиц используемого оборудования

пыль абразивная	0.027	г/сек
пыль металлическая	0.040	г/сек
	98	ч/год
	0.2	
	9	шт.

Пыль абразивная

$$M_{год} = 9 \times 0.027 \times 98 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0171 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 9 \times 0.2 \times 0.027 = 0.0486 \text{ г/сек}$$

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

$$M_{год} = 9 \times 0.040 \times 98 \times 0.2 \times 3600 / 10^6 = 0.0254 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 9 \times 0.2 \times 0.040 = 0.0720 \text{ г/сек}$$

Итого от заточных станков (ИЗА 6087):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0.0486	0.0171
Взвешенные вещества	0.0720	0.0254

Расчет выбросов от участка покраски тарного участка (ист. 0125)

На участке производится окраска барабанов методом окунания. В процессе нанесения краски и сушки происходит практически полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.05-2004.

Выбросы индивидуальных летучих компонентов при окраске определяются по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

лак БТ-577 - 5.00 т/год
бензин 10.00 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

лак БТ-577 - 1.40 кг/час
бензин 2.80 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

лак БТ-577 - 63 % мас.
бензин 100 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия пневматическим способом нанесения краски 28 %;

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

$K_{\text{ос}}$ - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта 0.1

Окраска

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р	δ _х	K _{ос}	Выброс	
							г/сек	т/Год
Лак БТ-577								
Уайт-спирит	5.000	1.4	63	28	42.6	0.1	0.0029	0.0376
Ксилол					57.4		0.0039	0.0506
Бензин								
Бензин	10.000	2.8	100	28	100	0.1	0.0218	0.2800

Валовый выброс индивидуального летучего компонента при сушке определяется по формуле:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times K_{\text{ос}} \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где: $m_{\text{к}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, который составляет:

лак БТ-577 - 5.000 т/год
бензин 10.000 т/год

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования и составляет:

лак БТ-577 - 1.40 кг/час
бензин 2.80 кг/час

f_p - доля летучей части растворителя:

лак БТ-577 - 63 % мас.
бензин 100 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия 72 %

δ_x - содержание компонентов в летучей части ЛКМ, (% мас. Таблица 2 [14]);

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, дол. ед. - 0;

$K_{\text{ос}}$ - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта 0.1

Сушка

Компоненты ЛКМ	m _к	m _м	f _р	δ _р `	δ _х	K _{ос}	Выброс	
							г/сек	т/год
Лак БТ-577								
Уайт-спирит	5.000	1.4	63	72	42.6	0.1	0.0075	0.0966
Ксилол					57.4		0.0101	0.1302
Бензин								
Бензин	10.000	2.8	100	72	100	0.1	0.0560	0.7200

Итого от участка маркировки тары (ИЗА № 0125):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Уайт-спирит	0.0104	0.1342
Ксилол	0.0140	0.1808
Бензин нефтяной малосернистый	0.0778	1.0000

Расчет выбросов от зарядной станции аккумуляторных батарей (ист. 0168)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от процесса зарядки аккумуляторных батарей производится согласно п 4.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий" (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M' = 0,9 \times q (Q \times n') \times 10^{-3} / 3600 / t, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times q (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + \dots + Q_n \times a_n) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение серной кислоты $q = 1.0 \text{ мг/А} \cdot \text{ч}$

Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, обслуживаемых на предприятии: 450 А·ч

n' - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству: 450 А·ч - 1 шт.

t - цикл проведения зарядки в день, 8 ч

Q₁, Q₂...Q_n - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием: 450 А·ч

a₁, a₂...a_n - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год:

450 А·ч - 52 раз

$$M' = 0,9 \times 1 \times (450 \times 1) \times 10^{-3} / 3600 / 8 = 0.00001 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,9 \times 1 \times (450 \times 52) \times 10^{-9} = 0.00002 \text{ т/год}$$

Итого от зарядной станции АКБ (ИЗА № 0168):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Серная кислота	0.00001	0.00002

Расчет выбросов от сварочных постов (ист. 6169)

При производстве сварочных работ (6 аппаратов для сварки) на постах электродуговой сварки металла электродами марки МР-3, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, ЦЛ-11(17), ЦЧ-4 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, фториды, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), хром шестивалентный, Cr⁺⁶, диоксид азота, оксид углерода, меди оксид и пятиокись ванадия.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: B_{год} - расход применяемого сырья и материалов по маркам электродов:

МР-3 - 8000 кг/год;
УОНИ-13/45 - 2500 кг/год;
УОНИ-13/55 - 1000 кг/год;
ЦЛ-11(17) - 150 кг/год;
ЦЧ-4 - 30 кг/год;
Т-590 150 кг/год;

B_{час} - фактический максимальный расход применяемых материалов по маркам:

МР-3 -	2.00	кг/час;
УОНИ-13/45 -	1.00	кг/час;
УОНИ-13/55 -	1.00	кг/час;
ЦЛ-11(17) -	1.00	кг/час;
ЦЧ-4 -	1.00	кг/час;
Т-590	1.00	кг/час;

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов- 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

$K_m, \text{г/кг}$								
Марка электродов	Железа оксид	Оксид марганца	Фторист. соедин-ния	Пыль неорг. (70-20 SiO ₂)	Фториды	CrO ₃	Диоксид азота	Оксид углерода
МР-3	9.77	1.73	0.4	---	---	---	---	---
УОНИ-13/45	10.69	0.92	0.75	1.4	3.3	---	1.5	13.3
УОНИ-13/55	13.9	1.09	0.93	1.0	1.0	---	2.7	13.3
ЦЛ-11(17)	9.2	0.63	1.13	---	---	0.17	---	---
ЦЧ-4	8.26	0.36	1.87	0.3	1.13	---	Меди оксид 0.05	Ванадий 0.2
Т-590	41.8	---	---	---	---	3.7	---	---

При использовании электродов МР-3:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 8000.0 \times 9.77 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0782 \text{ т/год}$$

$$M' = 2.00 \times 9.77 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) / 3600 = 0.0054 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 8000.0 \times 1.73 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0138 \text{ т/год}$$

$$M' = 2.00 \times 1.73 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) / 3600 = 0.0010 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 8000.0 \times 0.40 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0032 \text{ т/год}$$

$$M' = 2.00 \times 0.40 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/45:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500.0 \times 10.69 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0267 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 10.69 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) / 3600 = 0.0030 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 0.92 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0023 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.92 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 0.75 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0019 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.75 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 1.40 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0035 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.40 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 3.30 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0083 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.30 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) / 3600 = 0.0009 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 1.50 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0038 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.50 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 2500 \times 13.3 \times \left(\frac{1}{1 - 0} \right) \times 0.000001 = 0.0333 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов УОНИ-13/55:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 13.90 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0139 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0039 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0011 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0009 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0010 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0010 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0027 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M = 1000 \times 13.3 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0133 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 13.3 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0037 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов ЦЛ-11(17):

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 9.20 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0014 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 9.20 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0026 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 0.63 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.63 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00017 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 0.17 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.17 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00005 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов ЦЧ-4:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 30 \times 8.26 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 8.26 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0023 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 30 \times 0.36 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.36 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M = 30 \times 1.87 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.87 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M = 30 \times 0.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M = 30 \times 1.13 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 1.13 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида меди при производстве сварочных работ составят:

$$M = 30 \times 0.05 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.05 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00001 \text{ г/сек}$$

Выбросы ванадия при производстве сварочных работ составят:

$$M = 30 \times 0.2 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 0.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

При использовании электродов Т-590:

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150 \times 41.80 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0063 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 41.80 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0116 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (VI) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 150.0 \times 3.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00056 \text{ т/год}$$

$$M' = 1.00 \times 3.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00103 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных постов (ИЗА № 6169):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.0288	0.1267
Марганец и его соединения	0.00190	0.01731
Фтористые соединения газообразные	0.00150	0.00627
Фториды	0.00150	0.00933
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0.00080	0.00451
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.00108	0.00059
Диоксид азота	0.0012	0.0065
Оксид углерода	0.0074	0.0466
Меди оксид	0.00001	0.000002
Ванадия пятиокись	0.0001	0.00001

Расчет выбросов от постов электрической сварки и газовой резки титан

При производстве сварочных работ постами электрической сварки вольфрамовыми электродами (1 ед.) и газовой резки (1 ед.) титана и его сплавов в атмосферу выделяются титана диоксид, озон, вольфрама триоксид, оксид марганца и оксид хрома.

Электрическая сварка титана (ист. 6170)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), [15] по формуле:

$$M = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M' = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов - 200 кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов - 0.77 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов- 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов (г/кг) приведены в таблице:

Марка электродов	$K_m, \text{г/кг}$				
	Диоксид титана	Озон	Триоксид вольфрама	Оксид марганца	Оксид хрома (VI)
Вольфрамовый	3.58	0.8	0.2	0.01	0.01

Выбросы диоксида титана при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 3.58 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0007 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.77 \times 3.58 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы озона при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 0.80 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.77 \times 0.80 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы триоксида вольфрама при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 0.20 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00004 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.77 \times 0.20 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00004 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида марганца при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 0.01 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.77 \times 0.01 \times (1 - 0) / 3600 = 0.000002 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида хрома (IV) при производстве сварочных работ составят:

$$M = 200 \times 0.01 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M' = 0.77 \times 0.01 \times (1 - 0) / 3600 = 0.000002 \text{ г/сек}$$

Итого от поста электрической сварки титана (ИЗА № 170):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Диоксид титана	0.0008	0.0007
Озон	0.0002	0.0002
Триоксид вольфрама	0.00004	0.00004
Оксид марганца	0.000002	0.000002
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.000002	0.000002

Газовая резка титана (ист. 6255)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных постов газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0.000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 260 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов 0

N - количество единиц оборудования - 1

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке титана толщиной до 12 мм, приведены в таблице:

K_m , г/час		
Диоксид титана	Оксид хрома (VI)	Марганец и его соединения
314.0	0.5	0.5

Выбросы диоксида титана при резке титана составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 314.0 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0816 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 314.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0872 \text{ г/сек}$$

Выбросы хрома шестивалентного при резке титана составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.5 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.5 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке титана составят:

$$M_{\text{год}} = 1 \times 0.5 \times 260 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1 \times 0.5 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Итого от поста газовой резки титана (ИЗА № 6255):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Диоксид титана	0.0872	0.0816
Хром шестивалентный, Cr ⁺⁶	0.0001	0.0001
Марганец и его соединения	0.0001	0.0001

Расчет выбросов от емкостей минерального масла (ист. 6171)

На расходном складе ГСМ в эксплуатации находятся 3 наземных горизонтальных резервуаров для масел следующим вместимостью 0,5 т (2 ед.) и 2 т (1ед). Также на складе хранится масло в герметичных металлических бочка объемом по 200 литров. Бочки в цех доставляются уже заполненными и также заполненными транспортируются со склада на различные участки производства. Учитывая герметичность бочек, расчет выбросов от хранения в них масла не производится.

Выброс углеводородов от склада ГСМ определяется как выброс при сливе топлива в резервуары, хранении его в резервуарах и при отпуске топлива из резервуаров.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

минерального масла 5.00 т

Расчет выбросов от резервуаров минерального масла

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе и хранении масла минерального в резервуарах производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{vl} \times B_{vl}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{np} \times N_p, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , Y_{vl} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{oz} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{vl} = 0.20 \text{ г/т}$$

B_{oz} , B_{vl} - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$$B_{oz} = 2.50 \text{ т}, B_{vl} = 2.50 \text{ т},$$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

G_{xp} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, принимается по Приложению 13, 0.22

K_{np} - опытный коэффициент, принимаются по Приложению 12,

$$0.00027$$

N_p - количество резервуаров, 11 шт

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

$$0.324 \text{ г/м}^3$$

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса,

$$3 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.20 \times 2.5 + 0.20 \times 2.5) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.22 \times 0.00027 \times 11 = 0.0007 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске дизельного топлива из резервуаров производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{vl} \times B_{vl}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Y_{oz} , Y_{vl} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12

$$Y_{oz} = 0.20 \text{ г/т}$$

$$Y_{vl} = 0.20 \text{ г/т}$$

B_{oz} , B_{vl} - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$$B_{oz} = 2.50 \text{ т}, B_{vl} = 2.50 \text{ т},$$

K_p^{\max} - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1.00

C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

$$0.324 \text{ г/м}^3$$

V_q^{\max} - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса,

$$3 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$M' = 0.324 \times 1.00 \times 3 / 3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

$$M = (0.20 \times 2.5 + 0.20 \times 2.5) \times 1.0 \times 10^{-6} = 0.00000100 \text{ т/год}$$

Итого от емкостей ГСМ (ИЗА 6171):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Масло минеральное нефтяное	0.0006	0.0007

Расчет выбросов от газовой резки металла пропан-бутановой смесью (ист.6037)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 1248 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов 0

N - количество единиц оборудования - 8

N - количество единиц оборудования работающих одновременно - 8

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m , г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197.0	3.0	65.0	53.2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 8 \times 197.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 1.9668 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 8 \times 197.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.4378 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 8 \times 3.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.0300 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 8 \times 3.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.0067 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 8 \times 65.0 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.6490 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 8 \times 65.0 \times (1 - 0) / 3600 = 0.1444 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 8 \times 53.2 \times 1248 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.5311 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 8 \times 53.2 \times (1 - 0) / 3600 = 0.1182 \text{ г/сек}$$

Итого от постов газовой резки металла (ИЗА 6037):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0.4378	1.9668
Марганец и его соединения	0.0067	0.0300
Углерода оксид	0.1444	0.6490
Азота диоксид	0.1182	0.5311

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-10 (ИЗА 0199)

Для обогрева помещений цеха (токарный участок) применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-10, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 28 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 1,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{\text{ir}} = 8580 \text{ ккал/м}^3$ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет 2857 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчет выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1 - g_4 / 100), \text{ т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 7.78 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;
 g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5
 q_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО 0.5

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 80.000 \times 0.5 \times 35.9227 \times (1 - 0 / 100) = 0.7185 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 7.78 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0699 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 7.78 л/сек
 Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;
 K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1
 b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 80.000 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.2874 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NOx)} = 0.001 \times 7.78 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0279 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂). При этом отдельные выбросы NO и NO_x будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx \text{сек}} \quad M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NOx \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx \text{сек}} \quad M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NOx \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0279 = 0.0223 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times 0.0279 = 0.0036 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times 0.2874 = 0.0374 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 7.78 л/сек
 S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %
 n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.
 n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 80.000 \times 0.00214 \times (1 - 0) \times (1 - 0.00) = 0.0034 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 7.78 \times 0.00214 \times (1 - 0) \times (1 - 0.00) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-10 (ИЗА 0199):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0699	0.7185
Диоксид азота	0.0223	0.2299
Оксид азота	0.0036	0.0374
Сернистый ангидрид	0.0003	0.0034

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-30 (ИЗА 0212)

Для обогрева помещений цеха (участок нестандартного оборудования) применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-30, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 15 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 3,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{iг} = 8580$ ккал/м³ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет

1777.8 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчет выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4 / 100), \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 12.50 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$C_{co} = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807$$

$$M_{(CO)} = 0.001 \times 80.000 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.7185 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0.001 \times 12.50 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.1123 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 12.50 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NOx)} = 0.001 \times 80.000 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.2874 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NOx)} = 0.001 \times 12.50 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0449 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx \text{сек}}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NOx \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx \text{сек}}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NOx \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0449 = 0.0359 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times 0.0449 = 0.0058 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times 0.2874 = 0.0374 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 12.50 л/сек
 S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %
 n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.
 n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times 80.000 \times 0,00214 \times (1 - 0,0) \times (1 - 0,00) = 0,0034 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0,02 \times 12,50 \times 0,00214 \times (1 - 0,0) \times (1 - 0,00) = 0,0005 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-30 (ИЗА 0212):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.1123	0.7185
Диоксид азота	0.0359	0.2299
Оксид азота	0.0058	0.0374
Сернистый ангидрид	0.0005	0.0034

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-10 (ИЗА 0256)

Для обогрева помещений цеха (тарный участок) применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-10, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 28 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 1,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{ir} = 8580 \text{ ккал/м}^3$ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет 5040 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчёт выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1-g_4/100), \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 141.120 тыс. м³/год или 7.78 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$C_{co} = 0,5 \times 0,5 \times 35,9227 = 8,9807$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 141,120 \times 8,9807 \times (1 - 0 / 100) = 1,2674 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0,001 \times 7,78 \times 8,9807 \times (1 - 0 / 100) = 0,0699 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NO_x)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 7.78 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NO_x)} = 0,001 \times 80,000 \times 35,9227 \times 0,1 \times (1 - 0) = 0,2874 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_x)} = 0,001 \times 7,78 \times 35,9227 \times 0,1 \times (1 - 0) = 0,0279 \text{ г/сек}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NOx будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NOx \text{сек}}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NOx \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NOx \text{сек}}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NOx \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0279 = 0.0223 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times 0.0279 = 0.0036 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times 0.2874 = 0.0374 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 7.78 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 80.000 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0034 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 7.78 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-10 (ИЗА 0256):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0699	1.2674
Диоксид азота	0.0223	0.2299
Оксид азота	0.0036	0.0374
Сернистый ангидрид	0.0003	0.0034

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-20 (ИЗА 0304)

Для обогрева помещений цеха (литейный участок) применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-20, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 8 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 2,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с нижней теплотой сгорания газа $Q_{ir} = 8580 \text{ ккал/м}^3$ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет 8760 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчёт выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0.001 \times B \times C_{co} \times (1-g_4/100), \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 2.54 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

$$\begin{aligned}
Q_i^r & - \text{низшая теплота сгорания натурального топлива} & 35.9227 & \text{ МДж/м}^3; \\
g_3 & - \text{потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива} & 0.5 & \\
q_4 & - \text{потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива} & 0 & \\
R & - \text{коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты} & & \\
& \text{сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO} & 0.5 & \\
C_{co} & = 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807 \\
M_{(CO)} & = 0.001 \times 80.000 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.7185 \text{ т/год} \\
M'_{(CO)} & = 0.001 \times 2.54 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0228 \text{ г/сек}
\end{aligned}$$

Расчёт выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$\begin{aligned}
M_{(NO_x)} & = 0.001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек;} \\
\text{где: } B & - \text{расход топлива} & 80.000 & \text{ тыс. м}^3/\text{год или} & 2.54 & \text{ л/сек} \\
Q_i^r & - \text{низшая теплота сгорания натурального топлива} & 35.9227 & \text{ МДж/м}^3; \\
K_{no} & - \text{параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла} & 0.1 & \\
b & - \text{коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в} & & \\
& \text{результате применения технических решений} & 0 & \\
M_{(NO_x)} & = 0.001 \times 80.000 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.2874 \text{ т/год} \\
M'_{(NO_x)} & = 0.001 \times 2.54 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0091 \text{ г/сек}
\end{aligned}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NO_x}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NO_x будут определяться по формулам:

$$\begin{aligned}
M_{NO_2 \text{сек}} & = 0.8 \times M_{NO_x \text{сек}} & M_{NO_2 \text{год}} & = 0.8 \times M_{NO_x \text{год}} \\
M_{NO \text{сек}} & = 0.13 \times M_{NO_x \text{сек}} & M_{NO \text{год}} & = 0.13 \times M_{NO_x \text{год}}
\end{aligned}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$\begin{aligned}
M_{NO_2 \text{сек}} & = 0.8 \times 0.0091 = 0.0073 \text{ г/сек} \\
M_{NO_2 \text{год}} & = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$\begin{aligned}
M_{NO \text{сек}} & = 0.13 \times 0.0091 = 0.0012 \text{ г/сек} \\
M_{NO \text{год}} & = 0.13 \times 0.2874 = 0.0374 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$\begin{aligned}
M_{(SO_2)} & = 0.02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек} \\
\text{где: } B & - \text{расход топлива} & 80.000 & \text{ тыс. м}^3/\text{год или} & 2.54 & \text{ л/сек} \\
S^r & - \text{содержание серы в топливе} & 0.00214 & \% \\
n' & - \text{доля окислов серы, связанная летучей золой топлива} & 0 & \text{ доли ед.} \\
n'' & - \text{доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере} & 0 & \\
M_{(SO_2)} & = 0.02 \times 80.000 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.0) = 0.0034 \text{ т/год} \\
M'_{(SO_2)} & = 0.02 \times 2.54 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.0) = 0.0001 \text{ г/сек}
\end{aligned}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-20 (ист. 0304):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0228	0.7185
Диоксид азота	0.0073	0.2299
Оксид азота	0.0012	0.0374
Сернистый ангидрид	0.0001	0.0034

Расчет выбросов от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-10 (ист. 0305)

Для обогрева помещений цеха (кузнечный участок) применяются газовые инфракрасные излучатели ГИИ-10, работающие на природном газе. Всего в помещении цеха установлено 2 обогревателей этой модели. Согласно паспортным данным расход природного газа на один излучатель составляет 1,0 м³/час.

В качестве топлива используется природный газ с низшей теплотой сгорания газа $Q_{ir} = 8580$ ккал/м³ или 35,9227 МДж/м³. Также в пересчете на % в газе может содержаться до 0,00214 % серы. Плотность газа может составлять от 0,737 до 0,746 кг/м³.

Режим работы обогревателей составляет

8760 ч/год.

При сжигании газо-воздушной смеси в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, окислы азота, а также в связи с присутствием в составе газа серы - сернистый ангидрид.

Расчет выбросов в атмосферу произведен в соответствии с п. 2, "Сборника методик...", Алматы, 1996 г. [13].

Расчет выбросов оксида углерода выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4 / 100), \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 2.54 л/сек

C_{co} - выход оксида углерода, кг/тыс.м³ при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r, \text{ где:}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания топлива 0.5

g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания топлива 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0.5

$$\begin{aligned} C_{co} &= 0.5 \times 0.5 \times 35.9227 = 8.9807 \\ M_{(CO)} &= 0.001 \times 80.000 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.7185 \text{ т/год} \\ M'_{(CO)} &= 0.001 \times 2.54 \times 8.9807 \times (1 - 0 / 100) = 0.0228 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Расчет выбросов диоксида азота выполняется по формуле:

$$M_{(NO_x)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек;}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 2.54 л/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива 35.9227 МДж/м³;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота на 1 ГДж тепла 0.1

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений 0

$$\begin{aligned} M_{(NO_x)} &= 0.001 \times 80.000 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.2874 \text{ т/год} \\ M'_{(NO_x)} &= 0.001 \times 2.54 \times 35.9227 \times 0.1 \times (1 - 0) = 0.0091 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Согласно п.21 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра ООС РК от 16.04.2013 № 110-І) при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету количество выбросов окислов азота (M_{NO_x}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). При этом отдельные выбросы NO и NO_x будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{сек}}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times M_{NO_x \text{год}}$$

$$M_{NO \text{сек}} = 0.13 \times M_{NO_x \text{сек}}$$

$$M_{NO \text{год}} = 0.13 \times M_{NO_x \text{год}}$$

Выбросы диоксида азота составят:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0.8 \times 0.0091 = 0.0073 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида азота составят:

$$M_{NO\text{сек}} = 0.13 \times 0.0091 = 0.0012 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO\text{год}} = 0.13 \times 0.2874 = 0.0374 \text{ т/год}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times B \times S^r \times (1-p') \times (1-p''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 80.000 тыс. м³/год или 2.54 л/сек

S^r - содержание серы в топливе 0.00214 %

p' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0 доли ед.

p'' - доля окислов серы, улавливаемых в мокром скруббере 0

$$M_{(SO_2)} = 0.02 \times 80.000 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0034 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0.02 \times 2.54 \times 0.00214 \times (1 - 0.0) \times (1 - 0.00) = 0.0001 \text{ г/сек}$$

Итого от газовых инфракрасных излучателей ГИИ-10 (ИЗА 0305):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.0228	0.7185
Диоксид азота	0.0073	0.2299
Оксид азота	0.0012	0.0374
Сернистый ангидрид	0.0001	0.0034

Расчет выбросов от мобильной самоходной дробилки (ист.6320)

Проектная технологическая схема включает в себя дробление строительных отходов (1000 т/год) и отходов футеровки (800 т/год) крупностью до 500 мм в мобильной дробилке до крупности 50-100 мм.

Параметры промплощадки обеспечивают аккумуляцию на складах нормативных объемов дробленного материала при высоте штабелей на складах до 5 м. Далее дробленный материал автотранспортом вывозится на шламонакопитель для его подсыпки.

а) Узел пересыпки фр. 0...500 в приемный бункер дробилки (ист. 6320-1)

Расчет выбросов пыли от узла пересыпки производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается по известняку карьерному);	0.03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается по известняку карьерному);	0.01
k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1.2
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1.0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0.6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0.2
k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1.0
k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0.7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	70
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	1800

$$M_{\text{с}} = \frac{0.03 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.6 \times 0.2 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.7 \times 70 \times 10^6}{3600} = 0.5880 \quad \text{г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0.03 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.6 \times 0.2 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.7 \times 1800 = 0.0544 \quad \text{т/год}$$

Итого от узла пересыпки в дробилку:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0.5880	0.0544

б) дробление (ист. 6320-2)

Расчет выбросов пыли от технологического оборудования производится согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

Согласно таблице 5.1 «Методики...» при расчете выбросов от агрегатов и установок (источников выбросов) предприятий по переработке нерудных материалов необходимо использовать значения концентрации (г/м³) и объема газозвдушной смеси (м³/сек), а так как рассматриваемая дробилка не аспирируется, то есть является неорганизованным источником выброса, проектом предлагается расчет выбросов загрязняющих веществ произвести согласно п. 3.6 «Методики...», как для самоходной дробильной установки СДА-300 (производительностью до 300 т/час).

Учитывая, что технологически процесс работы оборудования (щековой дробилки) и производительность рассматриваемого оборудования сопоставимы (до 300 т/час), проектом предлагается использовать удельный показатель пылевыведения (г/т), предусмотренный для СДА-300 (см. таблицу 3.6.1 «Методики...»).

Масса выделяющегося загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times G_{\text{год}} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = q \times G_{\text{час}} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

q - удельное выделение твердых частиц при работе оборудования, г/т	2.04
G _{год} - количество переработанной горной породы, т/год	1800
G _{час} - максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час	70.0
k ₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала	0.6

$$M_{\text{год}} = 2.04 \times 1800.0 \times 0.6 \times 0.000001 = 0.0022 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2.04 \times 70 \times 0.6 / 3600 = 0.0238 \text{ г/сек}$$

Итого от стадии дробления:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0.0238	0.0022

в) Узел пересыпки на склад (ист. 6320-3)

Расчет выбросов пыли от узла пересыпки производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k ₁ - весовая доля пылевой фракции в материале;	0.03
k ₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0.01
k ₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1.2
k ₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1.0
k ₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0.6
k ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0.4
k ₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1.0
k ₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0.5
G _{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	70
G _{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	1800

$$M_c = \frac{0.03 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.6 \times 0.4 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.5 \times 70 \times 10^6}{3600} = 0.840 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0.03 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.6 \times 0.4 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.5 \times 1800 = 0.0778 \text{ т/год}$$

Итого от узла пересыпки на склад:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0.8400	0.0778

з) сдувание с поверхности склада (фр. 20...40) (ист. 6320-4)

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 / 1000000, \text{ т/год}$$

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1.2
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1.0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0.6
k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1.3
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0.5
q - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ×с	0.003
S - поверхность пыления в плане, м ²	500
$T_{\text{сп}}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;	134
$T_{\text{д}}$ - количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:	
$T_{\text{д}} = 2 \times T^0 / 24$	
T^0 - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час	0

$$T_{\text{д}} = 2 \times 0.0 / 24 = 0.00$$

$$M_{\text{с}} = 1.2 \times 1.0 \times 0.6 \times 1.3 \times 0.5 \times 0.003 \times 500 = 0.7020 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0.0864 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.6 \times 1.3 \times 0.5 \times 0.003 \times 500 \times (365 - (134 + 0.00)) = 14.0108 \text{ т/год}$$

Итого при сдувании со склада:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0.7020	14.0108

д) Узел пересыпки фр. 50-100 в автотранспорт (ист. 6320-5)

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0.03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0.01
k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1.2
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1.0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0.6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0.4
k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1.0
k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0.5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	20.0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	1800

$$M_{\text{с}} = \frac{0.03 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.6 \times 0.4 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.5 \times 20 \times 10^6}{3600} = 0.2400 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0.03 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.6 \times 0.4 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.5 \times 1800 = 0.0778 \text{ т/год}$$

Итого от узла пересыпки в автотранспорт:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	0.2400	0.0778

е) двигатель МСД (ист. 6320-6)

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе машин производится согласно п. 5.3 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложению 13 к приказу № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в ДВС автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий.

Для расчета количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, используются

Загрязняющее вещество	Выброс, т/т
Окись углерода	0.1
Углеводороды	0.03
Диоксид азота	0.01
Сажа	0.0155
Сернистый ангидрид	0.02
Бенз(а)пирен	0.00000032

Годовое количество д/т, сжигаемое ДВС автотранспорта 0.72 т/год
 Время работы всего автотранспорта 25.7 ч/год

$$\begin{aligned}
 Q_{CO} &= 0.72 \times 0.1 = 0.0720 \text{ т/год} \\
 Q_{CH} &= 0.72 \times 0.03 = 0.0216 \text{ т/год} \\
 Q_{NO_2} &= 0.72 \times 0.01 = 0.0072 \text{ т/год} \\
 Q_C &= 0.72 \times 0.0155 = 0.0112 \text{ т/год} \\
 Q_{SO_2} &= 0.72 \times 0.02 = 0.0144 \text{ т/год} \\
 Q_{C_{20H_{12}}} &= 0.72 \times 0.00000032 = 0.00000023 \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{CO} &= 0.0720 \times 10^6 / 25.7 / 3600 = 0.7782 \text{ г/сек} \\
 Q_{CH} &= 0.0216 \times 10^6 / 25.7 / 3600 = 0.2335 \text{ г/сек} \\
 Q_{NO_2} &= 0.0072 \times 10^6 / 25.7 / 3600 = 0.0778 \text{ г/сек} \\
 Q_C &= 0.0112 \times 10^6 / 25.7 / 3600 = 0.1211 \text{ г/сек} \\
 Q_{SO_2} &= 0.0144 \times 10^6 / 25.7 / 3600 = 0.1556 \text{ г/сек} \\
 Q_{C_{20H_{12}}} &= 0.00000023 \times 10^6 / 25.7 / 3600 = 0.0000025 \text{ г/сек}
 \end{aligned}$$

Итого от ДВС МСД:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0.7782	0.0720
Углеводороды	0.2335	0.0216
Диоксид азота	0.0778	0.0072
Сажа	0.1211	0.0112
Сернистый ангидрид	0.1556	0.0144
Бенз(а)пирен	0.00000250	0.00000023

Итого от дробилки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (менее 20% SiO ₂)	2.3938	14.2230
Оксид углерода	0.7782	0.0720
Углеводороды	0.2335	0.0216
Диоксид азота	0.0778	0.0072
Сажа	0.1211	0.0112
Сернистый ангидрид	0.1556	0.0144
Бенз(а)пирен	0.00000250	0.00000023

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия

АО "АЗХС"

(подпись)
" " 2026 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан"

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Актобе (промзона), АО АЗХС

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ- ника загряз- нения атмос- феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено- вание выпускае- мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред- ного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1									
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех №2. Пр-во монохромата натрия, Участок 01, ПМН 1. Производство монохромата натрия	0001	0001 01	Дробилки сырья			3200	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	1.35588235294

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Лист 2 из 84			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	13.5529411765
	0002	0002 01	Сушилки хрома			3200	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	5.23636363636
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	1.152
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.1872
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.01728
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	4.032
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	62.8363636364
	0004	0004 01	Галерейный транспортер			3200	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	1.44
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	28.8

A	1	2	3	4	Лист 3 из 84	6	7	8	9
	0006	0006 01	Силоса соды			5800	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	31.32
	0007	0007 01	Транспортер соды			5800	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	31.32
	0008	0008 01	Печь № 1			8000	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	864
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	17.28
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	115.2
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	12.096
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.967
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0288
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0288
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	2016
	0009	0009 01	Холодильный барабан № 1			8000	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	2.88
	0010	0010 01	Фильтрация			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	9.46

A	1	2	3	4	Лист 4 из 84	6	7	8	9
	0013	0013 01	Печь № 2			8000	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	864
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	17.28
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	115.2
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	12.096
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.967
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0288
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0288
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	2016
	0014	0014 01	Печное фильтрационное отделение			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	2735 (716*)	0.000203
	0092	0092 01	Сушилка шлама			5600	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	6.7166666667
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	16.8
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	100.8
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	16.4666666667

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	5.0333333333
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	2688
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	739.2
	0094	0094 01	Шихтостанция			5800	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	14.62
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	2.09
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	2.09
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	104.4
	0113	0113 01	ММП № 1			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	5.9125
	0114	0114 01	ММП № 2			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	2.365
	0129	0129 01	Приемный бак кислоты			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.1482

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0194	0194 01	Газовые инфракрасные излучатели			1852	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	1.4369
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.2335
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0214
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	4.4904
	0289	0289 01	Бункера шихтовстанции			5800	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	7.31
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	1.255
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	1.045
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	52.2
	0311	0311 01	Цепные элеваторы хромита № 1,2			3200	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	0.0576
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	0.576

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0312	0312 01	Холодильный барабан № 2			8000	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	2.88
	6011	6011 01	Склад соды			8760	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	14
	6012	6012 01	Склад руды			8760	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	0.5771
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	0.6379
	6127	6127 01	Заточные станки			360	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0274
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0181
	6234	6234 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			3120	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0110 (115)	0.0001
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0416
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.00361
							Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0146 (329)	0.00002
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0011
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0019
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0133

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.00202
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0029
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0014
	6235	6235 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			1248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	1.2293
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0187
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.332
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.4056
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех №2. Пр-во монокромата натрия, Участок 02, ПМН 2. Производство монокромата натрия	0015	0015 01	Дробилка сырья			4000	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr ³⁺ / (1402*)	0228 (1402*)	2.88

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Лист 9 из 84			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	144
	0016	0016 01	Сушилки хромита №№ 1-3			4000	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	0.96
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.576
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0936
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0144
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	2.16
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	48
	0017	0017 01	Сушилка хромита № 3			500	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	0.8
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.072
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0117
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0018
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.396

A	1	2	3	4 Лист	10 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	30
	0018	0018 01	Шихтостанция №1, 2			7500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	8.1
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.72
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	2.25
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	45
	0019	0019 01	МСП № 4			6800	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	9.792
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	146.88
	0020	0020 01	МСП № 2			6800	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	9.792

A	1	2	3	4 Лист	11 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	146.88
	0021	0021 01	Печь № 1			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	306
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.06
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	76.5
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	10.7406
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.7136
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0306
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0306
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1071
	0021	0021 02	Печь № 2			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	306
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.06

A	1	2	3	4 Лист	12 из 84	6	7	8	9
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	76.5
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	10.7406
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.7136
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0306
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0306
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1071
	0021	0021 03	Печь № 3			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	306
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.06
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	76.5
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	10.7406
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.7136
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0306
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0306

A	1	2	3	4 Лист	13 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1071
	0021	0021 04	Печь № 4			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	306
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.06
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	76.5
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	10.7406
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.7136
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0306
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0306
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1071
	0022	0022 01	Шихтостанция № 4			6300	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	5.67
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.565

A	1	2	3	4 Лист	14 из 84	6	7	8	9
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	2.835
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	113.4
	0023	0023 01	Питание печи № 4			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	8.415
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.765
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	4.59
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	153
	0024	0024 01	Питание печи № 3			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	8.415
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.765
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	4.59

A	1	2	3	4 Лист	15 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	153
	0025	0025 01	Питание печи № 2			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	8.415
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.765
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	4.59
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	153
	0026	0026 01	Питание печи № 1			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	8.415
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.765
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	4.59

A	1	2	3	4 Лист	16 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	153
	0027	0027 01	Печь № 5			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	336.6
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.06
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	61.2
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	9.18
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.4933
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0306
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0306
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1224
	0028	0028 01	Бункер сухого хромита № 4,5			7000	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	6.3
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.63

A	1	2	3	4 Лист	17 из 84	6	7	8	9
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	1.89
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	50.4
	0029	0029 01	ММП № 1			8500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	12.24
	0030	0030 01	ММП № 2			8500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	12.24
	0031	0031 01	ММП №3			8500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	12.24
	0032	0032 01	ММП № 4			8500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	12.24
	0033	0033 01	ММП № 5, 5а			8500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	12.24
	0034	0034 01	Фильтр-пресса №№ 1-6			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	6.31
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.19
	0035	0035 01	Печное, фильтрационное отделение			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и	2735 (716*)	0.0002
	0089	0089 01	Шихтостанция № 3			6300	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	5.67
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.565

A	1	2	3	4 Лист	18 из 84	6	7	8	9
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	2.835
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	113.4
	0090	0090 01	Холодильный барабан № 5			20	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	6.12
	0095	0095 01	Содовый бункер			6200	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	51.336
	0096	0096 01	Баковая аппаратура сушки шлама			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.155
	0097	0097 01	Реакторы фильтрационного отделения			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	12.61
	0098	0098 01	Сушилка шлама № 1			6000	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	2.16
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	12.96
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	2.16
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.3521
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0216
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	17.28

A	1	2	3	4 Лист	19 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	475.2
	0099	0099 01	Сушилка шлама № 2			6000	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	2.16
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	12.96
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	2.16
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.3521
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0216
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	17.28
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	475.2
	0100	0100 01	Сушилка шлама № 3			6000	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	2.16
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	12.96
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	2.16

A	1	2	3	4 Лист	20 из 84	6	7	8	9
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.3521
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0216
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	17.28
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	475.2
	0112	0112 01	2-я станция фильтрации			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	9.46
							Серная кислота (517)	0322 (517)	11.98
	0115	0115 01	1-я станция фильтрации			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	9.46
	0116	0116 01	Баковая аппаратура			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	15.77
	0130	0130 01	Бункер сухого хромита № 2,3			7000	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	6.3
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.63
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	1.89

A	1	2	3	4 Лист	21 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	50.4
	0188	0188 01	Питание печи № 6			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	8.415
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.765
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	7.65
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	153
	0189	0189 01	Печь № 6			8500	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	336.6
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.06
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	61.2
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	9.18
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.4933

A	1	2	3	4 Лист	22 из 84	6	7	8	9
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0306
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0306
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1224
	0190	0190 01	ММП № 6			5500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	7.92
	0191	0191 02	ММП № 6а			5500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	7.92
	0192	0192 01	Холодильный барабан № 6			8500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	6.12
	0193	0193 01	Сушилка шлама № 4			6000	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	2.16
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ (1402*)	0228 (1402*)	12.96
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	2.16
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.3521
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0216
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	17.28

A	1	2	3	4 Лист	23 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	475.2
	0195	0195 01	Газовые инфракрасные излучатели			2000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	3.4486
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.5604
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0514
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	10.7768
	0291	0291 01	МСП № 3			6800	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	9.792
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	146.88
	0292	0292 01	МСП № 5			6800	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	9.792
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	146.88

A	1	2	3	4 Лист	24 Бз 84	6	7	8	9
	0293	0293 01	Транспортные средства			8500	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	18.36
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	306
	0313	0313 01	Транспортные средства соды			6200	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	55.8
	0314	0314 01	Элеватор шлама № 4			6000	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	1.08
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	10.8
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	324
	0315	0315 01	Баковая аппаратура фильтр-пресса			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	6.31
	0337	0337 01	Содовый бункер шихтостанции № 1,2			6200	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	89.28
	6036	6036 01	Склад руды			8760	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	0.5675

A	1	2	3	4 Лист	25 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	0.6765
	6038	6038 01	Склад соды			8760	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	48
	6131	6131 01	Заточные станки			360	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.055
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0498
	6236	6236 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			6667	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0110 (115)	0.0001
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.1327
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.01343
							Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0146 (329)	0.00004
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.00261
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.007
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0493
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0066

A	1	2	3	4 Лист	26 б/з 84	6	7	8	9
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0103
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0049
	6237	6237 02	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			1248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	3.6878
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0562
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.9959
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.2168
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех №3. Производство бихромата натрия	0039	0039 01	Баки травочники			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	18.0142857143
	0040	0040 01	Центрифуги сульфата натрия			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	4.73
	0041	0041 01	1-я стадия выпаривания			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.94

A	1	2	3	4 Лист	27 из 84	6	7	8	9
	0042	0042 01	Фильтрация			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.152
	0043	0043 01	Центрифуги бихромата натрия			7500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	18
	0044	0044 01	Сепаратор № 1			7500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	33.75
	0045	0045 01	Ваккум-выпарной участок			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0031536
	0101	0101 01	Бак-сборник конденсата (1-й аварийный)			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0095
	0102	0102 01	Камера расфасовки 1,2			8300	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	49.8
	0117	0117 01	Отделение кристаллизации			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0031536
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0001
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00003
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0.000003
							Бензол (64)	0602 (64)	0.000002
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0000003
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.4575
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000001
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.1476
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.1368
							2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0.0787

A	1	2	3	4 Лист	28 из 84	6	7	8	9
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0.0907
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.0727
							Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	2735 (716*)	0.0002
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0666
	0133	0133 01	Приемные баки серной кислоты			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.1671
	0134	0134 01	Бак сборник "чистого" конденсата			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0631
	0135	0135 01	Бак сборник "грязного" конденсата			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0315
	0136	0136 01	Питатель ВНЦ № 1			2920	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0074
	0137	0137 01	Питатель ВНЦ № 2			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0221
	0138	0138 01	Питатель ВНЦ № 3			2920	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0074
	0139	0139 01	Питатель ВНЦ № 4			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0221
	0140	0140 01	Ловушка ВНЦ			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0315
	0141	0141 01	Зарядная станция аккумуляторных батарей № 1			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0014
	0142	0142 01	Зарядная станция аккумуляторных батарей № 2			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0014
	0295	0295 01	Отделение центрифугирования			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.94

A	1	2	3	4 Лист	29 из 84	6	7	8	9
	0296	0296 01	Сепаратор № 2			7500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	33.75
	6143	6143 01	Заточные станки			312	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.013
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0085
	6238	6238 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			1200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0129
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0018
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0009
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0053
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0006
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0008
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0005

A	1	2	3	4 Лист	30 из 84	6	7	8	9
	6239	6239 01	Посты газовой резки металла пропан- бутановой смесью			1248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	1.4751
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0225
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.3984
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.4867
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех №4, Участок 02, Производство бихромата калия	0046	0046 01	Печь № 1			8600	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	5.15555555556
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	120.4
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	9.288
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.517
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.031
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	30.96
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	2064
						8600	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	5.8

A	1	2	3	4 Лист	31 из 84	6	7	8	9
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	135.45
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	9.288
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.517
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.031
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	30.96
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	2322
	0048	0048 01	Печь № 3			8600	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	5.8
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	135.45
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	9.288
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.517
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.031
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	30.96

A	1	2	3	4 Лист	32 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	2322
	0049	0049 01	Гасители			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	1.105
	0050	0050 01	Сушилки оксида хрома №№ 1,2			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.05
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	39.41875
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	3.1536
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.5046
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0315
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.5768
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	344.925
	0052	0052 01	Печь № 4			8600	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	5.8
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	135.45

A	1	2	3	4 Лист	33 из 84	6	7	8	9
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	9.288
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.517
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.031
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	30.96
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	2322
	0053	0053 01	Расфасовка окиси хрома № 1, 2			6300	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	9.072
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	45.36
	0054	0054 01	Фильтрация			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.78
	0055	0055 01	Автоклавы			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	4.73
	0057	0057 01	Отделение окиси хрома металлургической и бихромата калия			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0441504
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0003

A	1	2	3	4 Лист	34 из 84	6	7	8	9
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00013
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0.000013
							Бензол (64)	0602 (64)	0.000012
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0106015
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.000011
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000003
							Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	0.1215
							Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и Уайт-спирит (1294*))	2735 (716*) 2752 (1294*)	0.0001 0.0105
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0433
	0103	0103 01	Сушилка бихромата калия			7500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	16.2
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	270
	0104	0104 01	Баковая аппаратура ОХМ			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	3.15
	0105	0105 01	Баковая аппаратура бихромата калия			7500	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	5.4
	0146	0146 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0014

A	1	2	3	4 Лист	35 из 84	6	7	8	9
	0147	0147 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0014
	0147	0147 02	Маркировка			286	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0432
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.0131
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.0039
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.0027
							2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0.0021
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0.0027
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.0019
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.0404
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0183
	0196	0196 01	Газовые инфракрасные излучатели			4410	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.3042
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0494
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0045
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.9505
	0203	0203 01	Газовые инфракрасные излучатели			5040	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2299
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0374
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0034
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.7185

A	1	2	3	4 Лист	36 из 84	6	7	8	9
	0240	0240 01	Баковая аппаратура ГОХ для ОХП-2			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	1.26
	0297	0297 01	Баковая аппаратура после автоклава			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	6.31
	0316	0316 01	Баки дообработки ГОХ (70 м3)			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	4.73
	6056	6056 01	Склад серы			8760	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	4.5187
	6241	6241 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			2000	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.02
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0032
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.00002
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0005
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0026
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.001
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0004

A	1	2	3	4 Лист	37 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0002
	6242	6242 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			1248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.7376
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0112
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.1992
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.2434
	6298	6298 01	Заточные станки			192	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.004
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0026
	0071	0071 01	Печь сжигания серы №1			600	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	1.08
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.1756
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	5.4
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.4191
	0106	0106 01	Сушилка сульфата хрома №1			8000	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	43.2

(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех №4, Участок 03, Производство сульфата хрома

A	1	2	3	4 Лист	38 из 84	6	7	8	9
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.288
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0461
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0288
							Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.144
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	864
	0118	0118 01	Печь сжигания серы №2			7500	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	8.1
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	1.323
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	40.5
							Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	2.7
	0119	0119 01	Сушилка сульфата хрома № 2			4500	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	24.3
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.162
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0259
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0162
							Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.081

A	1	2	3	4 Лист	39 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	486
	0120	0120 01	Сушилка сульфата хрома № 3			2500	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.09
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0144
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.009
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.045
							Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)	3164 (710*)	270
	0148	0148 01	Баковая аппаратура			8760	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0883
	0299	0299 01	Газовые инфракрасные излучатели			5040	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.6083
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0989
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0091
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.901
	6144	6144 01	Заточные станки			106	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0032
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.002
	6149	6149 01	Маркировочная			8000	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0814
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.0805

A	1	2	3	4 Лист	40 из 84	6	7	8	9
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0333
	6150	6150 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0014
	6173	6173 01	Бункер хранения серы			8760	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	0.0468
	6243	6243 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			940	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0045
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.00069
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.00001
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0002
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0014
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.00031
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0003

A	1	2	3	4 Лист	41 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0002
	6244	6244 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			1248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.2459
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0037
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0664
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0811
	6245	6245 01	Пост электрической сварки титана и его сплавов			260	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	0113 (124)	0.00008
							Титан диоксид (1219*)	0118 (1219*)	0.0014
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.000004
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.000004
							Озон (435)	0326 (435)	0.0003
	6246	6246 01	Пост газовой резки титана и его сплавов			260	Титан диоксид (1219*)	0118 (1219*)	0.0816
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0001

A	1	2	3	4 Лист	42 из 84	6	7	8	9
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0001
	6317	6317 01	Транспортировка серы			8760	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	0.02
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.002
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех №5, Участок 01, Производство хромового ангидрида	0058	0058 01	РЕАКТОР № 1			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	168.75
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	1.35
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.2187
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0135
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.027
	0059	0059 01	РЕАКТОР № 2			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	67.5
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	1.35
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.2187
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0135

A	1	2	3	4 Лист	43 из 84	6	7	8	9
							Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.027
	0062	0062 01	Отделение ХА № 2			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.03154
	0151	0151 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0003
	0152	0152 01	Приемный бак монокромата натрия			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0076
	0153	0153 01	Баковая аппаратура отделения ХА			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0315
	0154	0154 01	Баки бихромата натрия			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.041
	0155	0155 01	Напорный бак кислоты			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.1356
	0157	0157 01	Отделение ХА № 1			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.03154
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0002
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0.000008
							Бензол (64)	0602 (64)	0.000007
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0000009
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.000007
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000002
							Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	2735 (716*)	0.0001012
	0197	0197 01	Газовые инфракрасные излучатели			5040	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.3186

A	1	2	3	4 Лист	44 из 84	6	7	8	9
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0518
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0047
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.9958
	0198	0198 01	Газовые инфракрасные излучатели			5040	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.1383
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0225
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0021
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.4323
	0300	0300 01	Приемный бак серной кислоты			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.1482
	0318	0318 01	Фильтр-пресс			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	6.31
	6156	6156 01	Склад хромового ангидрида № 1			8760	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	4.0399
							Метилбензол (349)	0621 (349)	1.4472
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.483
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.4651
							2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0.253
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0.3738
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.3235
							Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	1.1

A	1	2	3	4 Лист	45 из 84	6	7	8	9
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	2.9119
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	1.3376
	6247	6247 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			2100	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0110 (115)	0.00001
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0242
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.00302
							Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0146 (329)	0.000003
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.00043
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0006
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.004
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.00117
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0009

A	1	2	3	4 Лист	46 бз 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.00042
	6248	6248 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			1248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.4917
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0075
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.1328
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.1622
	6249	6249 01	Пост электрической сварки титана и его сплавов			260	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	0113 (124)	0.00008
							Титан диоксид (1219*)	0118 (1219*)	0.0014
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.000004
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.000004
							Озон (435)	0326 (435)	0.0003
	6250	6250 01	Пост газовой резки титана и его сплавов			260	Титан диоксид (1219*)	0118 (1219*)	0.0816
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0001

A	1	2	3	4 Лист	47 из 84	6	7	8	9
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0001
	6301	6301 01	Заточные станки			50	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.001
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0007
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех №5, Участок 02, Производство окиси хрома пигментной (ОХП-1)	0109	0109 01	Печь № 2			7000	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	1.26
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	75.6
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	3.276
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.5317
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0252
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.252
	0110	0110 01	Сушилка окиси хрома № 2			7000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	882
							диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0110 (115)	80
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	50.4
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.504

A	1	2	3	4 Лист	48 из 84	6	7	8	9
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0832
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0252
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.126
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	302.4
	0111	0111 01	Баковая аппаратура			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	6.31
	0122	0122 01	Печь № 1			8000	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	1.16
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	172.8
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	4.032
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.6566
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0288
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.288

A	1	2	3	4 Лист	49 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	2016
	0123	0123 01	Сушилка окиси хрома № 1			8000	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	57.6
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.576
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.095
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0288
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.144
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	345.6
	0160	0160 01	Маркировочная			1000	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0146
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.0315
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.0115
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.0153
							2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0.0061

A	1	2	3	4 Лист	50 из 84	6	7	8	9
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0.0061
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.0061
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.0109
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0105
	0161	0161 01	Заточные станки			50	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0021
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0014
	0162	0162 01	Зарядная станция аккумуляторных батарей			8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0014
	0163	0163 01	Отделение ОХП			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0013
	6251	6251 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			700	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0073
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0008
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.00003
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0005
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0033
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0005

A	1	2	3	4 Лист	51 из 84	6	7	8	9
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0006
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0003
	6252	6252 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			1248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.4917
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0075
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.1328
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.1622
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех №5, Участок 03, Производство окиси хрома пигментной (ОХП-2)	0227	0227 01	Печь № 1			8300	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.15
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0228 (1402*)	74.7
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	3.8844

A	1	2	3	4 Лист	52 из 84	6	7	8	9
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.6305
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0299
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.2988
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1045.8
	0228	0228 01	Сушилка окиси хрома №1			7000	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0228 (1402*)	63
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.504
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0832
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0252
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.126
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	302.4
	0229	0229 01	Баковая аппаратура			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.76

A	1	2	3	4 Лист	53 из 84	6	7	8	9
	0231	0231 01	Печь № 2			8300	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.15
							Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	74.7
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	3.8844
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.6305
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0299
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.494
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	1045.8
	0232	0232 01	Сушилка окиси хрома №2			7000	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0228 (1402*)	63
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.504
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0832
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0252
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.126

A	1	2	3	4 Лист	54 из 84	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	302.4
	0233	0233 01	Маркировочная			1000	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0146
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.0315
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.0115
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.0153
							2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0.0061
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0.0061
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.0061
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.0109
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0105
	0276	0276 01	Газовые инфракрасные излучатели			5040	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.4055
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0659
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.006
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.2674
	6253	6253 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			850	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0089

A	1	2	3	4 Лист	55 из 84	6	7	8	9
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.001
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.00003
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0008
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0053
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0006
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0011
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0005
	6254	6254 01	Посты газовой резки металла пропан- бутановой смесью			1248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.2459
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0037
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0664

A	1	2	3	4 Лист	56 бз 84	6	7	8	9
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0811
	6302	6302 01	Заточные станки			50	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.001
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0007
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех 06, Шламонакопители №№9,10	6277	6277 01	Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителя №9, 10			927	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.2146
	6278	6278 01	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы			60	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0254
	6279	6279 01	Транспортировка глинистого грунта с карьера			60	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.025

A	1	2	3	4 Лист	57 из 84	6	7	8	9
	6280	6280 01	Разгрузка глинистого грунта			60	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.003
	6281	6281 01	Планировка глинистого грунта бульдозерами			92	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0169
	6282	6282 01	Сдувание с поверхности шламонакопителя			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	4.8476
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех 07, Шламонакопитель №2	6283	6283 01	Транспортировка шлама от цеха до шламонакопителя №2			542	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.1255

A	1	2	3	4 Лист	58 из 84	6	7	8	9
	6284	6284 01	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы			35	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0148
	6285	6285 01	Транспортировка глинистого грунта с карьера			35	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0146
	6286	6286 01	Разгрузка глинистого грунта			35	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0017
	6287	6287 01	Планировка глинистого грунта бульдозерами			54	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0099

A	1	2	3	4 Лист	59 бз 84	6	7	8	9
	6288	6288 01	Сдувание с поверхности шламонакопителя			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	2.8323
	6338	6338 01	Снятие и обратное перекрытие защитным слоем (суглинистого грунта)			857	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0296
	6339	6339 01	Выемка шлама из шламонакопителя с дальнейшей погрузкой			857	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0158 (411)	0.216
	6340	6340 01	Транспортировка извлеченного и очищенного шлама			900	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0745
	6341	6341 01	Разгрузка шлама сульфата натрия на склад			857	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0158 (411)	0.0252

A	1	2	3	4 Лист	60 из 84	6	7	8	9
	6342	6342 01	Сдувание с поверхности склада временного накопления шлама			8760	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0158 (411)	0.0003
	6343	6343 01	Погрузка сульфата натрия потребителям			857	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0158 (411)	0.216
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Вспомогательное производство (Котельная, Ремонтно-механический цех)	0084	0084 01	Галтовочный барабан			1000	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	12.24
	0085	0085 01	Вагранка			300	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2896
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0471
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.749
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	31.7611
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	2754 (10)	0.3623
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0099
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	3.93461538462
	0124	0124 01	Кузница			2000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2301

A	1	2	3	4 Лист	61 из 84	6	7	8	9
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0373
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.4761
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	3.3436
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.6639
	0125	0125 01	Тарный участок			2496	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.1808
							Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	1
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.1342
	0168	0168 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			960	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.00002
	0199	0199 01	Газовые инфракрасные излучатели			2857	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2299
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0374
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0034
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.7185
	0212	0212 01	Газовые инфракрасные излучатели			1778	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2299

A	1	2	3	4 Лист	62 из 84	6	7	8	9
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0374
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0034
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.7185
	0256	0256 01	Газовые инфракрасные излучатели			5040	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2299
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0374
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0034
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.2674
	0304	0304 01	Газовые инфракрасные излучатели			5040	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2299
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0374
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0034
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.7185
	0305	0305 01	Газовые инфракрасные излучатели			5040	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2299
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0374
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0034
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.7185

A	1	2	3	4 Лист	63 84	6	7	8	9
	6037	6037 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			1248	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	1.9668
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.03
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.5311
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.649
	6087	6087 02	Заточные станки			98	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0254
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0171
	6167	6167 01	Участок литья, ВВ-2			208	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.21
	6169	6169 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			7830	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0110 (115)	0.00001
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.1267
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.01731
							Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0146 (329)	0.000002
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.00059
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0065
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0466
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.00627

A	1	2	3	4 Лист	64 Бз 84	6	7	8	9
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.00933
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.00451
	6170	6170 01	Пост электрической сварки титана и его сплавов			260	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	0113 (124)	0.00004
							Титан диоксид (1219*)	0118 (1219*)	0.0007
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.000002
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.000002
							Озон (435)	0326 (435)	0.0002
	6171	6171 01	Емкости ГСМ			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	2735 (716*)	0.0007
	6255	6255 01	Пост газовой резки титана и его сплавов			260	Титан диоксид (1219*)	0118 (1219*)	0.0816
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0001

A	1	2	3	4 Лист	65 из 84	6	7	8	9
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0001
	6303	6303 01	Склад песка			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.6846
	6319	6319 01	Склад кокса, угля			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909 (495*)	0.0688
	6320	6320 01	Мобильная самоходная дробилка			14	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	14.223
	6320	6777 02	ДВС Дробилки (ист. 6320)			14	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0072
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.0112
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0144
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.072

А	1	2	3	4 Лист	66 № 84	6	7	8	9
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0.00000023
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	2754 (10)	0.0216
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех 09, Складское хозяйство	6126	6126 01	Автозаправочная станция			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0.00003
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.04188
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.01548
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0.00155
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00142
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.00018
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.00134
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.00004
							Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	2735 (716*)	0.00039
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	2754 (10)	0.01054
	6172	6172 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			720	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.00003

A	1	2	3	4 Лист	67 из 84	6	7	8	9
	6213	6213 01	Склад песка			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	1.736
	6214	6214 01	Склад щебня фр. 5-20 мм			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.5309
	6215	6215 01	Склад щебня фр. 20-40 мм			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.279
	6216	6216 01	Склад ПГС			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	1.0488

A	1	2	3	4 Лист	68 из 84	6	7	8	9
	6306	6306 01	Склад щебня фр. 40-70 мм			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.6533
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Автотранспортный цех	0175	0175 01	Моторное отделение			2880	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	3.2607
	0200	0200 01	Газовые инфракрасные излучатели			3410	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2299
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0374
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0034
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.7185
	0258	0258 01	АДД-4004П мощностью 40 кВт			180	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0184 (513)	0.0027
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.4219
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0101
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.01062
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0261
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	5.454
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0.0000021

A	1	2	3	4 Лист	69 из 84	6	7	8	9
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.0011
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	2754 (10)	0.927
	0259	0259 01	АДД-4-250 мощностью 37 кВт			180	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0184 (513)	0.0027
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.4219
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0101
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.01062
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0261
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	5.454
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0.0000021
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0.0011
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	2754 (10)	0.927
	6174	6174 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			1248	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.002
	6210	6210 01	Заточные станки			61	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0038
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0025
	6257	6257 01	Емкость минерального масла			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	2735 (716*)	0.0001

A	1	2	3	4 Лист	70 из 84	6	7	8	9
	6260	6260 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			700	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0083
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0003
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0006
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0001
	6261	6261 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			520	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.1024
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0016
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0277
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0338
	6307	6307 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			1248	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.002
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Ремонтно-строительный цех	0091	0091 01	Деревообрабатывающие станки			3000	Пыль древесная (1039*)	2936 (1039*)	70.2524271845
	6176	6176 01	Художественная мастерская. Покрасочные работы			2080	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0589
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.1776
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.0391
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.042

A	1	2	3	4 Лист	71 из 84	6	7	8	9
							2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0.0208
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0.0348
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.0458
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.0589
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0038
	6177	6177 01	Покрасочные работы			2080	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	3.5322
							Метилбензол (349)	0621 (349)	8.0747
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.7067
							2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	1048 (383)	0.0095
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.5511
							2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0.336
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	2.3543
							Этилацетат (674)	1240 (674)	0.0186
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	3.9031
							Циклогексанон (654)	1411 (654)	0.7949
							Сольвент нефтя (1149*)	2750 (1149*)	1.22
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	4.1609
	6264	6264 01	Емкости ГСМ			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	2735 (716*)	0.0001
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех электроснабжения и электроремонта	0178	0178 01	Стенд размотки статоров			600	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.2808

A	1	2	3	4 Лист	72 из 84	6	7	8	9
	0179	0179 01	Пропиточная ванна			1152	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0143
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.0036
							2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	1048 (383)	0.0036
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.0143
	0180	0180 01	Печь обжига			360	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0275
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.0005
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.3792
	0201	0201 01	Газовые инфракрасные излучатели			4000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.2299
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0374
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0034
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.7185
	6051	6051 01	Маслонаполненное оборудование. Трансформаторы			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	2735 (716*)	0.0625
	6181	6181 01	Маслохозяйство			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0.000002
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1667887
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0406198
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0.005525
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00442
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0003
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.0032045
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0001105

A	1	2	3	4 Лист	73 из 84	6	7	8	9
							Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	2735 (716*)	0.000201
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	2754 (10)	0.0006
	6265	6265 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			1000	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0051
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0006
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0004
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0033
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0003
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0008
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0004

A	1	2	3	4 Лист	74 б/з 84	6	7	8	9
	6266	6266 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			520	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.1024
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0016
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0277
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0338
	6308	6308 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			1248	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0001
	6309	6309 01	Зарядная станция аккумуляторный батарей			1248	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0014
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Энергоцех	6185	6185 01	Емкости ГСМ			744	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0.000002
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0003
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0.00001
							Бензол (64)	0602 (64)	0.000009
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0000012
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.000009
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000002
							Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	2735 (716*)	0.000101
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	2754 (10)	0.0006

A	1	2	3	4 Лист	75 бз 84	6	7	8	9
	6267	6267 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			3300	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0518
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.007
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0039
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0239
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0027
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0.0036
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0021
	6268	6268 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			1040	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	1.2293
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.0187

A	1	2	3	4 Лист	76 из 84	6	7	8	9
	6310	6310 01	Заточные станки			240	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.332
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.4056
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0124
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0083
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех контрольно-измерительных приборов и автоматики	6186	6186 01	Ремонтная мастерская теплотехнических приборов			1040	Метилбензол (349)	0621 (349)	0.033
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.0114
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.0132
							2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0.006
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0.0064
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.0058
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0004
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.033
	6187	6187 01	Ремонтная мастерская расходомеров			1040	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.0114
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.0132
							2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0.006
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0.0064
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.0058
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0004
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.033
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0.0114

A	1	2	3	4 Лист	77 из 84	6	7	8	9
	6269	6269 01	Сварочные посты электродуговой сварки металла			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0001
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.00002
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.000004
	6270	6270 01	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью			260	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0.0512
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0.00008
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0138
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.0169
	6271	6271 01	Емкости бензина для протирки деталей (КИПиА)			8760	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.00001
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.000003
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0.0000003
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000002
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.00000003
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.0000002
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.00000001
	6272	6272 01	Емкость бензина			8760	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.00001
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.000005
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0.0000005
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000005

A	1	2	3	4 Лист	78 из 84	6	7	8	9
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех 15, Вспомогательные процессы	0204	0204 01	Инсинератор №1			321	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0000006
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.0000004
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000001
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0035
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.1603
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0262
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0165
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.2742
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	2.4681
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0343
	0273	0273 01	Инсинератор №2			352	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	2.4609
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0038
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.1603
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0262

A	1	2	3	4 Лист	79 из 84	6	7	8	9
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0165
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.2742
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	2.4681
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0343
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	2.4609
	6164	6164 01	градирня 1-го оборотного цикла			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.028
	6165	6165 01	градирня 2-го оборотного цикла			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	1.3666
	6166	6166 01	градирня 3-го оборотного цикла			8760	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0547
	6182	6182 01	Выемка грунта			1800	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	4.5982

A	1	2	3	4 Лист	80 из 84	6	7	8	9
	6183	6183 01	Транспортировка грунта			1800	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	1.649
	6184	6184 01	Планировка и сдувание с поверхности			5544	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	4.841
(001) Промышленная площадка АО АЗХС, Цех 16, Лаборатории	0217	0217 01	Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС)			1303.6	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150 (876*)	0.0001648
							диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	0.0000698
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0000349
							Азотная кислота (5)	0302 (5)	0.0062847
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.0006182
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0016592
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0003356
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906 (546)	0.0064606

A	1	2	3	4 Лист	81 из 84	6	7	8	9
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.0022122
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.004613
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555 (586)	0.0011038
	0218	0218 01	Центрально-заводская лаборатория			1251.4	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150 (876*)	0.0000532
							диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0155 (408)	0.0000225
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0000113
							Азотная кислота (5)	0302 (5)	0.0020273
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.0001996
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0005352
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0001081
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.0003289
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906 (546)	0.0019989
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.0067712
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.0025828
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555 (586)	0.0007785
	0219	0219 01	Центрально-заводская лаборатория			1251.4	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150 (876*)	0.0000532
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0.0000113
							Азотная кислота (5)	0302 (5)	0.0020273
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.0001996

A	1	2	3	4 Лист	82 бз 84	6	7	8	9
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0005352
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0001081
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.0003289
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906 (546)	0.0019989
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0.0067712
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0.0025828
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555 (586)	0.0007785
	0220	0220 01	Лаборатория ПМН-1 цеха №2			2890.8	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150 (876*)	0.0002456
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.000922
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0024727
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0005006
	0221	0221 01	Лаборатория ПМН-2 цеха №2			2890.8	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150 (876*)	0.0002456
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.000922
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0024727
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0005006
	0222	0222 01	Лаборатория цеха №3			4380	Аммиак (32)	0303 (32)	0.0006985
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0018732
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0003784
	0223	0223 01	Лаборатория цеха №4 (ОХМ)			4380	Аммиак (32)	0303 (32)	0.0006985

A	1	2	3	4 Лист	83 из 84	6	7	8	9
	0224	0224 01	Лаборатория цеха №4 (CX)			4380	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0018732
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0003784
							Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150 (876*)	0.0001861
							Азотная кислота (5)	0302 (5)	0.0070956
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0018732
	0225	0225 01	Лаборатория цеха №5 (XA)			4380	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0003784
							Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150 (876*)	0.0001861
							Азотная кислота (5)	0302 (5)	0.0070956
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.0006985
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316 (163)	0.0018732
	0226	0226 01	Лаборатория цеха №5 (ОХП-1)			2890.8	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0005006
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0005006
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0005006
	0274	0274 01	Генератор бензиновый			60	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0032
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.0005
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.0001
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0002
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.06
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	2.0000000E-08

A	1	2	3	4 Лист	84 из 84	6	7	8	9
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	2754 (10)	0.01
	6211	6211 01	Заточной станок			235	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0036
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0.0022
	6275	6275 01	Емкость бензина			8760	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0001
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00005
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0.000005
							Бензол (64)	0602 (64)	0.000005
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0.0000006
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0.000004
Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000001							
Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Актобе (промзона), АО АЗХС

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой воздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, °С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Промышленная площадка АО АЗХС									
0001	24	0.25	16.98	0.8335038	24	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr ³⁺ / (1402*)	0.004	0.0461
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.04	0.4608
0002	24	0.6	10.81	3.0564626	40	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr ³⁺ / (1402*)	0.01	0.1152
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1	1.152
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.01625	0.1872

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0015	0.01728
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.35	4.032
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.12	1.3824
0004	20	0.45	12.23	1.945102	28	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.0025	0.0288
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.05	0.576
0006	20	0.5	3.4	0.66759	10	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.03	0.6264
0007	20	0.4	5.31	0.6672758	10	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.03	0.6264
0008	87	1.8	6.55	16.6677588	280	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.15	4.32
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0864

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.02	0.576
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.42	12.096
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0683	1.967
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0288
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001	0.0288
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.35	10.08
0009	25	0.65	12.56	4.1678036	45	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0864
0010	25	0.9	10.92	6.9470201	28	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0946
0013	87	1.8	6.55	16.6677588	280	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.15	4.32
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0864
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.02	0.576

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.42	12.096
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0683	1.967
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0288
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001	0.0288
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.35	10.08
0014	20		1.2	52	28	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0006	0.000203
0092	25	0.8	14.4	7.2382464	60	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0403
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.005	0.1008
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	0.6048
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0049	0.0988
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0015	0.0302
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8	16.128

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.22	4.4352
0094	22.7	0.6	8.85	2.5022844	45	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.007	0.1462
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0209
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.001	0.0209
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.05	1.044
0113	32	0.65	4.19	1.390374	45	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0015	0.0473
0114	25	0.65	14.24	4.7252806	45	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0015	0.0473
0129	17	0.2	1.24	0.0389558	25	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0047	0.1482
0194	20		0.01	1.112222	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2155	1.4369
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.035	0.2335

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0032	0.0214
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6735	4.4904
0289	22.7	0.6	8.84	2.499457	45	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.007	0.1462
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0012	0.0251
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.001	0.0209
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.05	1.044
0311	24	0.6	5.89	1.6653622	400	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.005	0.0576
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.05	0.576
0312	25	0.65	21.78	7.2272901	45	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0864

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6011	2					0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.4439	14
6012	2					0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.0206	0.5771
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.0227	0.6379
6127	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0212	0.0274
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.014	0.0181
6234	2					0110 (115)	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.0001	0.0001
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0261	0.0416
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0014	0.00361
						0146 (329)	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.00001	0.00002
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00105	0.0011
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.0019
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	0.0133

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0014	0.00202
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0015	0.0029
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0008	0.0014
6235	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.2736	1.2293
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0042	0.0187
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0739	0.332
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0903	0.4056
0015	28	0.8	9.4	4.7249664	27	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.002	0.0288

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	1.44
0016	28	0.8	12	6.031872	65	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.002	0.0288
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04	0.576
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0065	0.0936
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0144
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.15	2.16
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	1.44
0017	28	0.7	12.3	4.7336058	60	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.008	0.0144
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04	0.072
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0065	0.0117
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0018

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.22	0.396
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.3	0.54
0018	32	0.55	4.7	1.1166425	13	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.009	0.243
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0008	0.0216
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.0025	0.0675
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.05	1.35
0019	26	0.85	4.4	2.4967866	35	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.004	0.09792

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.06	1.4688
0020	31	0.8	6.63	3.3326093	30	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.004	0.09792
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.06	1.4688
0021	80	2.4	3.01	13.616951	125	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.4	12.24
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.1224
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.1	3.06
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.404	42.9624
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.224	6.8544
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004	0.1224
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.1224

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	1.4	42.84
0022	32	0.55	10.53	2.5017543	18	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.005	0.1134
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0113
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.0025	0.0567
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	2.268
0023	32	0.7	3.97	1.5278386	30	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.0055	0.1683
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0153
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.003	0.0918

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	3.06
0024	27	0.5	7.78	1.527603	20	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.0055	0.1683
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0153
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.003	0.0918
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	3.06
0025	27	0.5	7.78	1.527603	33	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.0055	0.1683
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0153
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.003	0.0918

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	3.06
0026	30	0.5	7.78	1.527603	25	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.0055	0.1683
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0153
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.003	0.0918
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	3.06
0027	60	1.65	9.1	19.4580887	100	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.11	3.366
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0306
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.02	0.612
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	9.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0488	1.4933
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0306
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001	0.0306
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.4	12.24
0028	28	0.5	7.9	1.551165	32	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.005	0.126
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0126
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.0015	0.0378
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.04	1.008
0029	24.5	0.68	8.4	3.0506193	45	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.1224

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0030	28	0.68	7.51	2.7273989	55	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.1224
0031	26	0.68	6.07	2.2044356	50	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.1224
0032	26.5	0.68	4.7	1.7068941	47	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.1224
0033	28	1	4.4	3.45576	45	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.1224
0034	25.6	0.95	12.94	9.1721761	24	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0631
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0599	0.0019
0035	18		2.2	44.5	28	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0006	0.0002
0089	32	0.55	10.5	2.4946268	18	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.005	0.1134
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0113
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ (1402*)	0.0025	0.0567

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	2.268
0090	25	1.2	6	6.785856	40	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0612
0095	15	0.4	10.6	1.3320384	20	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.046	1.02672
0096	25	0.8	11.52	5.7905971	27	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0631
0097	24	0.79	15.56	7.6270163	35	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.1261
0098	25	0.8	22.1	11.1111111	72	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0216
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.006	0.1296
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1	2.16
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0163	0.3521
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0216
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8	17.28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.22	4.752
0099	25	0.8	22.1	11.1111111	60	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0216
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.006	0.1296
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1	2.16
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0163	0.3521
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0216
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8	17.28
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.22	4.752
0100	25	0.8	22.1	11.1111111	60	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0216
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.006	0.1296

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1	2.16
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0163	0.3521
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0216
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8	17.28
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.22	4.752
0112	35	2.1	2.16	7.4814062	23	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0946
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0038	0.1198
0115	35	2.1	2.27	7.8624038	23	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0946
0116	26.3	0.88	6.81	4.1419357	40	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.01	0.3154
0130	28	0.5	16.56	3.251556	20	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.005	0.126
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0126
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.0015	0.0378

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.04	1.008
0188	24	0.393x 0.5	7.78	1.52877	25	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.0055	0.1683
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0153
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.005	0.153
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	3.06
0189	60	1.65	9.1	19.4580887	100	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.11	3.366
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0306
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.02	0.612
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	9.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0488	1.4933
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0306
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001	0.0306
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.4	12.24
0190	10	1	4.4	3.45576	45	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.0792
0191	10	1	4.4	3.45576	45	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.0792
0192	24	1.2	6	6.785856	40	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0612
0193	25	0.8	22.1	11.1111111	60	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0216
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.006	0.1296
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1	2.16
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0163	0.3521
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0216

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8	17.28
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.22	4.752
0195	18		0.03	0.3333333		0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.479	3.4486
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0778	0.5604
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0071	0.0514
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.4968	10.7768
0291	31	0.8	6.63	3.3326093	30	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.004	0.09792
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.06	1.4688
0292	26	0.85	7.3	4.142396	35	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.004	0.09792

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.06	1.4688
0293	26	0.85	7.3	4.142396	35	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.006	0.1836
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	3.06
0313	26	0.6	6	1.696464	20	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.05	1.116
0314	25	0.8	5	2.51328	60	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0108
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.005	0.108
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.15	3.24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0315	25	0.8	6	3.015936	60	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0631
0337	15	0.4	11	1.382304	20	0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.04	0.8928
6036	2					0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.0211	0.5675
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.0251	0.6765
6038	2					0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	1.5221	48
6131	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0318	0.055
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0248	0.0498
6236	2					0110 (115)	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.0001	0.0001
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0322	0.1327
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0022	0.01343
						0146 (329)	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.00001	0.00004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00105	0.00261
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0017	0.007
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.0493
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0017	0.0066
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0021	0.0103
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0011	0.0049
6237	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.4378	3.6878
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0067	0.0562
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1182	0.9959

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1444	1.2168
0039	20	1	5.3	4.16262	36	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.1261
0040	18	2	1.8	5.65488	32	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0946
0041	19	1.1	5.3	5.0367702	30	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0025	0.0788
0042	18	0.9	7	4.453218	33	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0025	0.0788
0043	18	0.8	6.1	3.0662016	44	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.108
0044	15	0.8	8.8	4.4233728	30	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0025	0.0675
0045	25		2.2	0.3333333		0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0001	0.0031536
0101	18	0.38	0.34	0.03856	76	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0003	0.0095
0102	15	0.8	5.53	2.7796877	35	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.005	0.1494
0117	22		2.2	0.3333333		0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0001	0.0031536
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0037	0.0001

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.00003
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0001	0.000003
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001	0.000002
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00002	0.0000003
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.1152	0.4575
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000003	0.0000001
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0375	0.1476
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0362	0.1368
						1119 (1497*)	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02	0.0787
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0228	0.0907
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0186	0.0727
						2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0006	0.0002
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0154	0.0666
0133	22	0.41	0.51	0.0673331	27	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0053	0.1671
0134	18	0.8	0.88	0.4423373	60	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0631
0135	16.5	0.8	0.88	0.4423373	45	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0315
0136	18	0.47	0.43	0.0746028	53	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0007	0.0074

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0137	18	0.47	0.43	0.0746028	53	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0007	0.0221
0138	18	0.47	0.43	0.0746028	53	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0007	0.0074
0139	18	0.3	1.18	0.0834095	76	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0007	0.0221
0140	18	0.47	0.6	0.1040969	29	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0315
0141	4	0.2	2.21	0.0694294	26	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.0014
0142	4	0.2	1.15	0.0361284	13	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.0014
0295	19	1.1	6	5.702004	30	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0025	0.0788
0296	15	0.8	14	7.037184	30	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0025	0.0675
6143	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0116	0.013
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0076	0.0085
6238	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0096	0.0129
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0011	0.0018
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.0009
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	0.0053

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0006	0.0006
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0012	0.0008
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0007	0.0005
6239	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.3283	1.4751
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.005	0.0225
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0887	0.3984
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1083	0.4867
0046	34	1	11.5	9.0321	85	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0015	0.0464

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.035	1.0836
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	9.288
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.049	1.517
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.031
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	30.96
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.6	18.576
0047	34	1	11.5	9.0321	85	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0015	0.0464
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.035	1.0836
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	9.288
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.049	1.517
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.031
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	30.96

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.6	18.576
0048	34	1	11.5	9.0321	85	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0015	0.0464
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.035	1.0836
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	9.288
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.049	1.517
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.031
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	30.96
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.6	18.576
0049	32	0.8	9	4.523904	40	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0007	0.0221
0050	32	1	5.31	4.170474	80	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00005	0.0016

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.04	1.2614
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1	3.1536
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.016	0.5046
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0315
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05	1.5768
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.35	11.0376
0052	34	1	11.5	9.0321	85	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0015	0.0464
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.035	1.0836
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	9.288
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.049	1.517
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.031
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	30.96

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.6	18.576
0053	23	0.6	4.4	1.2440736	30	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.02	0.4536
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	2.268
0054	32	1	5.31	4.170474	40	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0012	0.0378
0055	25	0.7	12	4.618152	35	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0015	0.0473
0057	21		1	0.0825		0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0014	0.0441504
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0037	0.0003
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.00013
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0001	0.000013
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001	0.000012

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00512	0.0106015
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0001	0.000011
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000003	0.0000003
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0139	0.1215
						2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0006	0.0001
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.0037	0.0105
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0154	0.0433
0103	15	0.8	8.3	4.1720448	44	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.006	0.162
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	2.7
0104	15	0.8	16.6	8.3440896	35	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0315
0105	15	0.9	7.4	4.7076876	44	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.054
0146	4	0.32	0.6	0.048255	15	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00004	0.0014
0147	4	0.25	6.4	0.31416	26	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.0014
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0998	0.0432
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0695	0.0131

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0208	0.0039
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0139	0.0027
						1119 (1497*)	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0111	0.0021
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0139	0.0027
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0097	0.0019
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.0868	0.0404
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0383	0.0183
0196	21		0.01	0.0825	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0192	0.3042
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0031	0.0494
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003	0.0045
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0599	0.9505
0203	15		0.01	0.02	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0126	0.2299
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0021	0.0374
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002	0.0034
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0396	0.7185
0240	24	0.4	11	1.382304	80	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0004	0.0126
0297	32	0.8	8	4.021248	40	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0631

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0316	32	0.8	8	4.021248	80	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0015	0.0473
6056	2					0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.1544	4.5187
6241	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0122	0.02
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0013	0.0032
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00005	0.00002
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.0005
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	0.0026
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0009	0.001
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0012	0.0004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0007	0.0002
6242	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.1642	0.7376
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0025	0.0112
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0443	0.1992
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0542	0.2434
6298	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.004
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038	0.0026
0071	15	0.6	9.8	2.7708912	55	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5	1.08
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0813	0.1756
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.5	5.4
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.657	1.4191
0106	28	0.5	15.6	3.06306	50	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.015	0.432

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01	0.288
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0016	0.0461
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0288
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.144
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.3	8.64
0118	28	0.6	9.8	2.7708912	70	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	8.1
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.049	1.323
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.5	40.5
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1	2.7
0119	28	0.8	7.7	3.8704512	38	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.015	0.243
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01	0.162
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0016	0.0259
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0162

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.081
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.3	4.86
0120	28	0.8	7.7	3.8704512	38	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01	0.09
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0016	0.0144
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.009
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.045
						3164 (710*)	Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)	0.3	2.7
0148	28	0.6	9.8	2.7708912	70	0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0028	0.0883
0299	15		0.02	0.05444	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0335	0.6083
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0054	0.0989
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005	0.0091
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1048	1.901
6144	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0084	0.0032

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052	0.002
6149	2					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0503	0.0814
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.0373	0.0805
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0154	0.0333
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00007	0.0014
6173	2					0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.056	0.0468
6243	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0066	0.0045
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0007	0.00069
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00005	0.00001
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006	0.0002
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0036	0.0014
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0007	0.00031
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0006	0.0003

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0003	0.0002
6244	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0547	0.2459
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0008	0.0037
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0148	0.0664
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0181	0.0811
6245	2					0113 (124)	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	0.00009	0.00008
						0118 (1219*)	Титан диоксид (1219*)	0.0015	0.0014
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000004	0.000004
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000004	0.000004
						0326 (435)	Озон (435)	0.0003	0.0003
6246	2					0118 (1219*)	Титан диоксид (1219*)	0.0872	0.0816
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001	0.0001

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0001	0.0001
6317	2					0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.001	0.02
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001	0.002
0058	38	1.75	4.5	10.8237938	60	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.025	0.675
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05	1.35
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0081	0.2187
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005	0.0135
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001	0.027
0059	38	1.7	4.5	10.214127	50	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.025	0.675
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05	1.35
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0081	0.2187
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005	0.0135

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001	0.027
0062	5.8		1	0.9		0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.03154
0151	6	0.3	1	0.070686	22	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00007	0.0003
0152	22	0.3	2	0.141372	31	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00024	0.0076
0153	22	0.3	0.7	0.0494802	20	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0315
0154	21	0.45	0.9	0.1431392	25	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0013	0.041
0155	19.7	0.13	5.4	0.0716756	20	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0043	0.1356
0157	6		1	0.08	20	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.03154
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0037	0.0002
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.0001
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0001	0.000008
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001	0.000007
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00002	0.0000009
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0001	0.000007
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000003	0.0000002
						2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0006	0.0001012

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0197	6		0.03	0.0075556	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0175	0.3186
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0028	0.0518
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003	0.0047
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0549	0.9958
0198	5.8		0.01	0.0327778	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0076	0.1383
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0012	0.0225
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00011	0.0021
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0238	0.4323
0300	3	0.22	1	0.0380134	20	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0047	0.1482
0318	22	0.4	10	1.25664	30	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0631
6156	2					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.3448	4.0399
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.1151	1.4472
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0407	0.483
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0362	0.4651
						1119 (1497*)	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02	0.253
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0553	0.3738
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0511	0.3235

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.4167	1.1
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.2236	2.9119
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.1089	1.3376
6247	2					0110 (115)	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.0001	0.00001
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0261	0.0242
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0014	0.00302
						0146 (329)	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.00001	0.000003
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00105	0.00043
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.0006
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	0.004
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0014	0.00117
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0015	0.0009

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0008	0.00042
6248	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.1094	0.4917
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0017	0.0075
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0296	0.1328
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0361	0.1622
6249	2					0113 (124)	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	0.00009	0.00008
						0118 (1219*)	Титан диоксид (1219*)	0.0015	0.0014
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000004	0.000004
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000004	0.000004
						0326 (435)	Озон (435)	0.0003	0.0003
6250	2					0118 (1219*)	Титан диоксид (1219*)	0.0872	0.0816
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001	0.0001

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0001	0.0001
6301	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.001
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038	0.0007
0109	40	1	10.5	8.2467	70	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0126
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.03	0.756
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.13	3.276
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0211	0.5317
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0252
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	0.252
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.35	8.82
0110	42	0.5	7	1.37445	50	0110 (115)	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.03	0.8
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.02	0.504

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02	0.504
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0033	0.0832
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0252
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.126
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.12	3.024
0111	39	0.55	16.3	3.8726111	20	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0631
0122	38	0.95	8.5	6.0249998	110	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0002	0.0058
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.03	0.864
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.14	4.032
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0228	0.6566
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0288
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	0.288

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.35	10.08
0123	42	0.5	8	1.5708	65	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)	0.02	0.576
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02	0.576
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0033	0.095
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0288
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.144
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.12	3.456
0160	6	0.2	0.19	0.005969	10	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0503	0.0146
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0456	0.0315
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0167	0.0115
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0223	0.0153
						1119 (1497*)	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0089	0.0061

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0089	0.0061
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0089	0.0061
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.0373	0.0109
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0237	0.0105
0161	2	0.15	5.5	0.0971933	10	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0116	0.0021
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0076	0.0014
0162	2	0.25	3	0.1472625	8	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00004	0.0014
0163	35	0.7	0.18	0.0692723	20	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00004	0.0013
6251	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0122	0.0073
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0013	0.0008
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00005	0.00003
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.0005
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	0.0033
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0009	0.0005

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0012	0.0006
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0007	0.0003
6252	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.1094	0.4917
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0017	0.0075
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0296	0.1328
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0361	0.1622
0227	40	0.95	8.5	6.0249998	100	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00005	0.0015
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.025	0.747
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.13	3.8844

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0211	0.6305
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0299
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	0.2988
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.35	10.458
0228	42	0.6	6	1.696464	50	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.025	0.63
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02	0.504
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0033	0.0832
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0252
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.126
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.12	3.024
0229	37	0.5	13.59	2.6683965	20	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00024	0.0076

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0231	40	1	8.1	6.36174	60	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00005	0.0015
						0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.025	0.747
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.13	3.8844
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0211	0.6305
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0299
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05	1.494
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.35	10.458
0232	42	0.55	5.45	1.2948301	50	0228 (1402*)	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.025	0.63
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02	0.504
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0033	0.0832
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0252
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.126

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.12	3.024
0233	6	0.2	0.19	0.005969	10	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0503	0.0146
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0456	0.0315
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0167	0.0115
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0223	0.0153
						1119 (1497*)	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0089	0.0061
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0089	0.0061
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0089	0.0061
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.0373	0.0109
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0237	0.0105
0276	5		0.02	0.0961111	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0223	0.4055
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0036	0.0659
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003	0.006
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0699	1.2674
6253	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0122	0.0089

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0013	0.001
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00005	0.00003
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.0008
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	0.0053
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0009	0.0006
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0012	0.0011
6254	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0007	0.0005
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0547	0.2459

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0008	0.0037
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0148	0.0664
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0181	0.0811
6302	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.001
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038	0.0007
6277	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0643	0.2146
6278	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1167	0.0254

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6279	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1158	0.025
6280	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0136	0.003
6281	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.051	0.0169

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6282	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2516	4.8476
6283	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0643	0.1255
6284	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1167	0.0148

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6285	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1158	0.0146
6286	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0136	0.0017
6287	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.051	0.0099

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6288	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.147	2.8323
6338	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1167	0.0296
6339	2					0158 (411)	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0.07	0.216
6340	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.023	0.0745
6341	2					0158 (411)	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0.0082	0.0252

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6342	2					0158 (411)	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0.000017	0.0003
6343	2					0158 (411)	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0.07	0.216
0084	25	0.6	7.32	2.0696861	40	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.51	1.836
0085	25	1.1	0.86	0.8172872	135	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0783	0.2896
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0127	0.0471
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.379	0.749
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	38.0533	31.7611
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4838	0.3623
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0092	0.0099
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	2.5575	2.5575

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0124	8	0.4	8.31	1.0442678	70	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0516	0.2301
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0083	0.0373
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0987	0.4761
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.749	3.3436
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1451	0.6639
0125	10	0.5	7.1	1.394085	20	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.014	0.1808
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0778	1
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.0104	0.1342
0168	5	0.3	5.6	0.3958416	20	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00001	0.00002
0199	5		0.02	0.0961111	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0223	0.2299
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0036	0.0374
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003	0.0034
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0699	0.7185

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0212	5		0.03	0.154444	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0359	0.2299
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0058	0.0374
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005	0.0034
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1123	0.7185
0256	5		0.02	0.0961111	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0223	0.2299
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0036	0.0374
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003	0.0034
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0699	1.2674
0304	5		0.02	0.0961111	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0073	0.2299
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0012	0.0374
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001	0.0034
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0228	0.7185
0305	5		0.02	0.0961111	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0073	0.2299
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0012	0.0374
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001	0.0034
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0228	0.7185

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6037	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.4378	1.9668
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0067	0.03
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1182	0.5311
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1444	0.649
6087	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.072	0.0254
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0486	0.0171
6167	2					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2804	0.21
6169	2					0110 (115)	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.0001	0.00001
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0288	0.1267
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0019	0.01731
						0146 (329)	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.00001	0.000002
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00108	0.00059
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.0065
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	0.0466

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0015	0.00627
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0015	0.00933
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0008	0.00451
6170	2					0113 (124)	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	0.00004	0.00004
						0118 (1219*)	Титан диоксид (1219*)	0.0008	0.0007
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000002	0.000002
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000002	0.000002
						0326 (435)	Озон (435)	0.0002	0.0002
6171	2					2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0006	0.0007
6255	2					0118 (1219*)	Титан диоксид (1219*)	0.0872	0.0816

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001	0.0001
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0001	0.0001
6303	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.886	0.6846
6319	2					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.003	0.0688
6320-01	5					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.3938	14.223
6320-02	5					0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0778	0.0072

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1211	0.0112
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1556	0.0144
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7782	0.072
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000025	0.00000023
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2335	0.0216
6126	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002	0.00003
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.58979	0.04188
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.58757	0.01548
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.05873	0.00155
						0602 (64)	Бензол (64)	0.05403	0.00142
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00681	0.00018
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.05098	0.00134
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0014	0.00004
						2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00007	0.00039
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00757	0.01054

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6172	2					0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.00003
6213	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.2004	1.736
6214	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5406	0.5309
6215	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2005	0.279

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6216	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.4406	1.0488
6306	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1604	0.6533
0175	2	0.8	1.2	0.6031872	20	2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.629	3.2607
0200	5		0.03	0.0805556	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0187	0.2299
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.003	0.0374
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003	0.0034
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0586	0.7185
0258	5	0.12	0.71	0.0080299	50	0184 (513)	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000015	0.0027
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0915	0.4219

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0149	0.0101
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0078	0.01062
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0122	0.0261
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	5.454
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000021
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь)	0.0017	0.0011
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	0.927
0259	5	0.12	0.71	0.0080299	50	0184 (513)	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000015	0.0027
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0847	0.4219
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0138	0.0101
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0072	0.01062
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0113	0.0261
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	5.454
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000021
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь)	0.0015	0.0011

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.927
6174	2					0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.002
6210	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0174	0.0038
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0114	0.0025
6257	2					2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006	0.0001
6260	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0072	0.0083
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002	0.0003
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.0006
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001	0.0001
6261	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0547	0.1024
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0008	0.0016
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0148	0.0277
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0181	0.0338

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6307	2					0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.002
0091	13	0.485	21.9	4.0459312	14	2936 (1039*)	Пыль древесная (1039*)	0.67	7.236
6176	2					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0409	0.0589
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.2012	0.1776
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0374	0.0391
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0361	0.042
						1119 (1497*)	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02	0.0208
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0393	0.0348
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0546	0.0458
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.0409	0.0589
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0026	0.0038
6177	2					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.5473	3.5322
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.8105	8.0747
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.105	0.7067
						1048 (383)	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0066	0.0095
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0877	0.5511
						1119 (1497*)	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.04	0.336
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.3325	2.3543
						1240 (674)	Этилацетат (674)	0.0258	0.0186
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.4633	3.9031
						1411 (654)	Циклогексанон (654)	0.1104	0.7949
						2750 (1149*)	Сольвент нефта (1149*)	0.6778	1.22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.4932	4.1609
6264	2					2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006	0.0001
0178	4	0.3	5.82	0.4113925	22	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.13	0.2808
0179	15	0.3	13.88	0.9811217	20	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000005	0.0143
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.000001	0.0036
						1048 (383)	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.000001	0.0036
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.000005	0.0143
0180	15	0.3	6.13	0.4333052	45	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0212	0.0275
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	0.0005
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2926	0.3792
0201	4		0.01	0.0805556	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.016	0.2299
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0026	0.0374
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002	0.0034
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0499	0.7185
6051	2					2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.002	0.0625
6181	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000015	0.000002
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.222614	0.1667887

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.297756	0.0406198
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0405	0.005525
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0324	0.00442
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00243	0.0003
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.02349	0.0032045
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.00081	0.0001105
						2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0006	0.000201
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0052	0.0006
6265	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0029	0.0051
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003	0.0006
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002	0.0004
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0018	0.0033
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002	0.0003

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0005	0.0008
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0002	0.0004
6266	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0547	0.1024
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0008	0.0016
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0148	0.0277
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0181	0.0338
6308	2					0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.0001
6309	2					0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0002	0.0014
6185	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001	0.000002
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0037	0.0003
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.0001

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00014	0.00001
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000124	0.000009
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.000016	0.0000012
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.000117	0.000009
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000003	0.0000002
						2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0006	0.000101
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00519	0.0006
6267	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0123	0.0518
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0016	0.007
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.0039
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	0.0239
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0007	0.0027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0012	0.0036
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0007	0.0021
6268	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.3283	1.2293
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.005	0.0187
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0887	0.332
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1083	0.4056
6310	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0144	0.0124
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0096	0.0083
6186	2					0621 (349)	Метилбензол (349)	0.1151	0.033
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0374	0.0114
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0361	0.0132

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						1119 (1497*)	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02	0.006
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0227	0.0064
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0185	0.0058
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0007	0.0004
6187	2					0621 (349)	Метилбензол (349)	0.1151	0.033
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0374	0.0114
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0361	0.0132
						1119 (1497*)	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02	0.006
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0227	0.0064
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0185	0.0058
6269	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0007	0.0004
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0014	0.001
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002	0.0002
6270	2					0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001	0.00004
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.0547	0.0512
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0008	0.0008

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0148	0.0138
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0181	0.0169
6271	2					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0037	0.0001
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.00003
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0001	0.000003
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001	0.000002
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00002	0.0000003
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0001	0.000002
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000003	0.0000001
6272	2					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0037	0.0001
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.00005
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0001	0.000005
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001	0.000005
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00002	0.0000006
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0001	0.000004
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000003	0.0000001
0204	40	0.8	0.93	0.4674701	760	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0035
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2102	0.1603
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0342	0.0262

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0267	0.0165
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.4667	0.2742
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.1197	2.4681
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0555	0.0343
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.1259	2.4609
0273	40	0.8	0.93	0.4674701	760	0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0038
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2102	0.1603
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0342	0.0262
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0267	0.0165
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.4667	0.2742
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.1197	2.4681

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0555	0.0343
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.1259	2.4609
6164	2					0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0009	0.028
6165	2					0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0433	1.3666
6166	2					0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0017	0.0547
6182	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4998	4.5982

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6183	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2988	1.649
6184	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4116	4.841
0217	10	0.6	0.71	0.2007482	25	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000354	0.0001648
						0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.000015	0.0000698
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000075	0.0000349
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00135	0.0062847
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0001328	0.0006182
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0003564	0.0016592
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0000721	0.0003356
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод)	0.0013878	0.0064606

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0218	14	0.5	1.02	0.200277	25	1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0004752	0.0022122
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0009909	0.004613
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0002371	0.0011038
						0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000118	0.0000532
						0155 (408)	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.000005	0.0000225
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000025	0.0000113
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00045	0.0020273
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0000443	0.0001996
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001188	0.0005352
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.000024	0.0001081
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.000073	0.0003289
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрагидрид, Четыреххлористый углерод)	0.0004437	0.0019989
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.001503	0.0067712
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0005733	0.0025828
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0001728	0.0007785
0219	14	0.5	1.02	0.200277	25	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000118	0.0000532
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000025	0.0000113
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00045	0.0020273
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0000443	0.0001996

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001188	0.0005352
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.000024	0.0001081
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.000073	0.0003289
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод)	0.0004437	0.0019989
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.001503	0.0067712
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0005733	0.0025828
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0001728	0.0007785
0220	20	0.25	4.1	0.2012588	25	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000236	0.0002456
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0000886	0.000922
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0002376	0.0024727
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0000481	0.0005006
0221	20	0.25	4.1	0.2012588	25	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000236	0.0002456
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0000886	0.000922
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0002376	0.0024727
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0000481	0.0005006
0222	12	0.3	0.2	0.0141372	25	0303 (32)	Аммиак (32)	0.0000443	0.0006985
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001188	0.0018732
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.000024	0.0003784
0223	13	0.3	0.2	0.0141372	25	0303 (32)	Аммиак (32)	0.0000443	0.0006985
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001188	0.0018732
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.000024	0.0003784
0224	15	0.5	1.02	0.200277	25	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000118	0.0001861

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00045	0.0070956
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001188	0.0018732
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.000024	0.0003784
						0150 (876*)	Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000118	0.0001861
0225	7	0.3	2.83	0.2000414	25	0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00045	0.0070956
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0000443	0.0006985
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001188	0.0018732
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.000024	0.0003784
0226	14	0.7	0.52	0.2001199	25	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0000481	0.0005006
0230	14	0.7	0.52	0.2001199	25	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0000481	0.0005006
0274	60	5	0.12	2.3562	50	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0148	0.0032
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0024	0.0005
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	0.0001
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009	0.0002
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2778	0.06
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	2.0000000E-08
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0463	0.01
6211	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0042	0.0036
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6275	2					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0037	0.0001
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.00005
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0001	0.000005
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001	0.000005
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00002	0.0000006
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0001	0.000004
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000003	0.0000001

Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ
ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Актобе (промзона), АО АЗХС

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому проис- ходит очистка	Коэффициент обеспече нности К(1),%
		Факти- ческий	Проектный		
1	2	3	4	5	6
Промышленная площадка АО АЗХС					
0001 01	группа ЦН-15 из 4-х элементов	96.6	96.6	2909	100
0001 01	группа ЦН-15 из 4-х элементов	96	96	0228	100
0002 01	циклон, электрофильтр ЭГА 1-12-3-5-1	97.8	97.8	2909	100
0002 01	циклон, электрофильтр ЭГА 1-12-3-5-1	97.8	97.8	0228	100
0004 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-90	98	98	2909	100
0004 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-90	98	98	0228	100
0006 01	рукавный фильтр СРФ-4	98	98	0155	100
0007 01	рукавный фильтр ФВ-30	98	98	0155	100
0008 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	2909	100
0008 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0228	100
0008 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0203	100
0008 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0155	100
0009 01	скруббер, каплеуловитель	97	97	0203	100
0010 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0013 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	2909	100
0013 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0228	100
0013 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0203	100
0013 01	электорофильтр ЭГА 1-12-6-5-3	99.5	99.5	0155	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	2909	100

1	2	3	4	5	6
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0337	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0330	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0304	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0301	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0228	100
0092 01	группа ЦН-15 из 6-ти элементов, электрофильтр	99.4	99.4	0203	100
0094 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-135	99	99	2909	100
0094 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-135	99	99	0228	100
0094 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-135	99	99	0203	100
0094 01	циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКИ-135	99	99	0155	100
0113 01	скруббер, каплеуловитель	99.2	99.2	0203	100
0114 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0203	100
0289 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-8	98	98	2909	100
0289 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-8	98	98	0228	100
0289 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-8	98	98	0203	100
0289 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-8	98	98	0155	100
0311 01	Циклон, фильтр рукавный	99	99	2909	100
0311 01	Циклон, фильтр рукавный	99	99	0228	100
0312 01	скруббер, каплеуловитель	97	97	0203	100
0015 01	Рукавный фильтр	99	99	2909	100
0015 01	Рукавный фильтр	99	99	0228	100
0016 01	циклон ЦН-33, электрофильтр ЭГА 1-8-4-4-2	97	97	2909	100
0016 01	циклон ЦН-33, электрофильтр ЭГА 1-8-4-4-2	97	97	0228	100
0017 01	циклон, электрофильтр	98.2	98.2	2909	100
0017 01	циклон, электрофильтр	98.2	98.2	0228	100
0018 01	рукавный фильтр МФУ-48	97	97	2909	100
0018 01	рукавный фильтр МФУ-48	97	97	0228	100
0018 01	рукавный фильтр МФУ-48	97	97	0203	100
0018 01	рукавный фильтр МФУ-48	97	97	0155	100
0019 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-15	99	99	2909	100
0019 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-15	99	99	0228	100
0020 01	циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Щ	99	99	2909	100
0020 01	циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Щ	99	99	0228	100

1	2	3	4	5	6
0021 01	электрофильтр	99	99	2909	100
0021 01	электрофильтр	99	99	0228	100
0021 01	электрофильтр	99	99	0203	100
0021 01	электрофильтр	99	99	0155	100
0021 02	электрофильтр	99	99	2909	100
0021 02	электрофильтр	99	99	0228	100
0021 02	электрофильтр	99	99	0203	100
0021 02	электрофильтр	99	99	0155	100
0021 03	электрофильтр	99	99	2909	100
0021 03	электрофильтр	99	99	0228	100
0021 03	электрофильтр	99	99	0203	100
0021 03	электрофильтр	99	99	0155	100
0021 04	электрофильтр	99	99	2909	100
0021 04	электрофильтр	99	99	0228	100
0021 04	электрофильтр	99	99	0203	100
0021 04	электрофильтр	99	99	0155	100
0022 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0022 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0022 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0022 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0023 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0023 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0023 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0023 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0024 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0024 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0024 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0024 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0025 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0025 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0025 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0025 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0026 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100

1	2	3	4	5	6
0026 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0026 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0026 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0027 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	2909	100
0027 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0228	100
0027 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0203	100
0027 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0155	100
0028 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	2909	100
0028 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0228	100
0028 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0203	100
0028 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0155	100
0029 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0030 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0031 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0032 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0033 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0034 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0322	100
0034 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0089 01	рукавный фильтр	98	98	2909	100
0089 01	рукавный фильтр	98	98	0228	100
0089 01	рукавный фильтр	98	98	0203	100
0089 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0090 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0095 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0155	100
0096 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0203	100
0097 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0098 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	2909	100
0098 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	0228	100
0098 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	0203	100
0099 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	2909	100
0099 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	0228	100
0099 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	0203	100
0100 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	2909	100

1	2	3	4	5	6
0100 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	0228	100
0100 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	0203	100
0112 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0322	100
0112 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0115 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0116 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0203	100
0130 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	2909	100
0130 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0228	100
0130 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0203	100
0130 01	рукавный фильтр СРФ-15	98	98	0155	100
0188 01	рукавный фильтр ФРИ-90-02-Щ	98	98	2909	100
0188 01	рукавный фильтр ФРИ-90-02-Щ	98	98	0228	100
0188 01	рукавный фильтр ФРИ-90-02-Щ	98	98	0203	100
0188 01	рукавный фильтр ФРИ-90-02-Щ	98	98	0155	100
0189 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	2909	100
0189 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0228	100
0189 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0203	100
0189 01	электрофильтр ЭГА 1-20-9-6-3	99	99	0155	100
0190 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0191 02	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0192 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0193 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	2909	100
0193 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	0228	100
0193 01	группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-	99	99	0203	100
0291 01	циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Щ	99	99	2909	100
0291 01	циклон, рукавный фильтр ФРИ-90-03-Щ	99	99	0228	100
0292 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-15	99	99	2909	100
0292 01	циклон, рукавный фильтр СРФ-15	99	99	0228	100
0293 01	циклон, электрофильтр	99	99	2909	100
0293 01	циклон, электрофильтр	99	99	0228	100
0313 01	рукавный фильтр	98	98	0155	100
0314 01	рукавный фильтр	99	99	2909	100
0314 01	рукавный фильтр	99	99	0228	100

1	2	3	4	5	6
0314 01	рукавный фильтр	99	99	0203	100
0315 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0337 01	Фильтр РЦИЭ-ВЕНТ6	99	99	0155	100
0039 01	скруббер, каплеуловитель	99.3	99.3	0203	100
0040 01	скруббер, каплеуловитель	98	98	0203	100
0041 01	Вентури, каплеуловитель	98	98	0203	100
0042 01	скруббер, каплеуловитель	97.5	97.5	0203	100
0043 01	Вентури, каплеуловитель	99.4	99.4	0203	100
0044 01	2 скруббера, 2 каплеуловителя	99.8	99.8	0203	100
0102 01	Скруббер, каплеуловитель	99.7	99.7	0203	100
0295 01	Вентури, каплеуловитель	98	98	0203	100
0296 01	Вентури, каплеуловитель	99.8	99.8	0203	100
0046 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.1	99.1	2909	100
0046 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.1	99.1	0228	100
0046 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.1	99.1	0203	100
0047 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	2909	100
0047 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0228	100
0047 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0203	100
0048 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	2909	100
0048 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0228	100
0048 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0203	100
0049 01	Вентури, 2 каплеуловителя	98	98	0203	100
0050 01	скруббер, 2 каплеуловителя	96.8	96.8	2909	100
0050 01	скруббер, 2 каплеуловителя	96.8	96.8	0228	100
0050 01	скруббер, 2 каплеуловителя	96.8	96.8	0203	100
0052 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	2909	100
0052 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0228	100
0052 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.2	99.2	0203	100
0053 01	Циклон - 2 шт. фильтр РП-II СМЦ-100	95	95	2909	100
0053 01	Циклон - 2 шт. фильтр РП-II СМЦ-100	95	95	0228	100
0054 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	0203	100
0055 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0103 01	Вентури, каплеуловитель	99	99	2909	100

1	2	3	4	5	6
0103 01	Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100
0104 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0105 01	Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100
0240 01	скруббер	99	99	0203	100
0297 01	2 скруббера, каплеуловитель	99	99	0203	100
0316 01	скруббер 2 каплеуловителя	99	99	0203	100
0106 01	4 циклона, скруббер, каплеуловитель	99	99	2909	100
0106 01	4 циклона, скруббер, каплеуловитель	99	99	0228	100
0119 01	группа из 6 циклонов, скруббер, каплеуловитель	99	99	2909	100
0119 01	группа из 6 циклонов, скруббер, каплеуловитель	99	99	0228	100
0120 01	группа из 6 циклонов, скруббер, каплеуловитель	99	99	3164	100
0058 01	2 скруббера 2 каплеуловителя	99.6	99.6	0203	100
0059 01	4 скруббера 3 каплеуловителя, 8 скрубберов, 6 каплеуловителей	99	99	0203	100
0318 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0203	100
0109 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99	99	2909	100
0109 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99	99	0228	100
0109 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100
0110 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	2909	100
0110 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0228	100
0110 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0110	100
0111 01	скруббер, Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100
0122 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99.5	99.5	2909	100
0122 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99.5	99.5	0228	100
0122 01	3 скруббера 2 Вентури, каплеуловитель	99.5	99.5	0203	100
0123 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	2909	100
0123 01	скруббер, каплеуловитель	99	99	0228	100
0227 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	2909	100
0227 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	0228	100
0227 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	0203	100
0228 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	2909	100
0228 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	0228	100
0229 01	Вентури, каплеуловитель	99	99	0203	100

1	2	3	4	5	6
0231 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	2909	100
0231 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	0228	100
0231 01	2 скруббера 3 каплеуловителя	99	99	0203	100
0232 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	2909	100
0232 01	скруббер, 2 каплеуловителя	99	99	0228	100
0084 01	Циклон ЦН-15-600	85	85	2909	100
0085 01	Искрогаситель	35	35	2909	100
0091 01	Циклон ЦН-15	89.7	89.7	2936	100

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация , т/год

Актобе (промзона), АО АЗХС

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		44361.5253872	726.72103585	43634.8043513	402.0279	43232.7764513	0	1128.74893585
в том числе:								
Т в е р д ы е:		40943.6116282	131.27727685	40812.3343513	385.0444	40427.2899513	0	516.32167685
из них:								
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	80.00022	0.00022	80	0.8	79.2	0	0.80022
0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0.0002
0118	Титан диоксид (1219*)	0.2483	0.2483	0	0	0	0	0.2483
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	12.5021	12.5021	0	0	0	0	12.5021
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.23697	0.23697	0	0	0	0	0.23697
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.000065	0.000065	0	0	0	0	0.000065
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	4042.3010923	62.0000923	3980.301	33.75602	3946.54498	0	95.7561123

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0.4575	0.4575	0	0	0	0	0.4575
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0054	0.0054	0	0	0	0	0.0054
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	748.037933037	1.8519251	746.186007937	5.7802	740.405807937	0	7.6321251
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на	2125.02819599	1.2022	2123.82599599	19.99748	2103.82851599	0	21.19968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03304	0.03304	0	0	0	0	0.03304
0331	Сера элементарная (1125*)	4.5855	4.5855	0	0	0	0	4.5855
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.03103	0.03103	0	0	0	0	0.03103
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000445	0.00000445	0	0	0	0	0.00000445
2902	Взвешенные частицы (116)	1.9673	1.9673	0	0	0	0	1.9673
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	44.08233	44.08233	0	0	0	0	44.08233

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	33543.7281202	1.9592	33541.7689202	314.7747	33226.9942202	0	316.7339
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.1139	0.1139	0	0	0	0	0.1139
2936	Пыль древесная (1039*)	70.2524271845		70.2524271845	7.236	63.0164271845	0	7.236
3164	Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)	270		270	2.7	267.3	0	2.7
Газообразные и жидкие:		3417.913759	595.443759	2822.47	16.9835	2805.4865	0	612.427259
из них:								
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0011346	0.0011346	0	0	0	0	0.0011346
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	280.1458	179.3458	100.8	0.6048	100.1952	0	179.9506
0302	Азотная кислота (5)	0.0245305	0.0245305	0	0	0	0	0.0245305
0303	Аммиак (32)	0.0049569	0.0049569	0	0	0	0	0.0049569
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	44.8705666667	28.4039	16.4666666667	0.0988	16.3678666667	0	28.5027
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0481678	0.0481678	0	0	0	0	0.0481678
0322	Серная кислота (517)	12.7874178	0.6174178	12.17	0.1217	12.0483	0	0.7391178
0326	Озон (435)	0.0008	0.0008	0	0	0	0	0.0008
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	53.8041133333	48.77078	5.0333333333	0.0302	5.0031333333	0	48.80098
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000034	0.000034	0	0	0	0	0.000034

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	2979.5816	291.5816	2688	16.128	2671.872	0	307.7096
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.09081	0.09081	0	0	0	0	0.09081
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.2098687	0.2098687	0	0	0	0	0.2098687
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0565898	0.0565898	0	0	0	0	0.0565898
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.007122	0.007122	0	0	0	0	0.007122
0602	Бензол (64)	0.005882	0.005882	0	0	0	0	0.005882
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	7.9909854	7.9909854	0	0	0	0	7.9909854
0621	Метилбензол (349)	10.3043393	10.3043393	0	0	0	0	10.3043393
0627	Этилбензол (675)	0.0001516	0.0001516	0	0	0	0	0.0001516
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод)	0.0104584	0.0104584	0	0	0	0	0.0104584
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1.4297	1.4297	0	0	0	0	1.4297
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0131	0.0131	0	0	0	0	0.0131
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	1.2704546	1.2704546	0	0	0	0	1.2704546
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.7148	0.7148	0	0	0	0	0.7148
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	2.8813	2.8813	0	0	0	0	2.8813
1240	Этилацетат (674)	0.0186	0.0186	0	0	0	0	0.0186
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0022	0.0022	0	0	0	0	0.0022
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	4.3805786	4.3805786	0	0	0	0	4.3805786
1411	Циклогексанон (654)	0.7949	0.7949	0	0	0	0	0.7949

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0026608	0.0026608	0	0	0	0	0.0026608
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5.4822	5.4822	0	0	0	0	5.4822
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0648962	0.0648962	0	0	0	0	0.0648962
2750	Сольвент нефтя (1149*)	1.22	1.22	0	0	0	0	1.22
2752	Уайт-спирит (1294*)	7.4334	7.4334	0	0	0	0	7.4334
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2.25964	2.25964	0	0	0	0	2.25964

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме-м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кoeffи- циент обеспече- нности газо- очисткой, %	Среднеэксплу- тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения ПДВ
												точ.лет, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												г/с	г/м3	т/год
		Наименование	Колличес- тво, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	темпе- ратура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	02	Дробилки сырья	1	3200	Труба	0001	24	0.25	16.98	0.8335038	24	5243	2579			Группа ЦН-15 из 4-х элементов;	2909 0228	100 100	96,60/90,00 96,00/90,60	0228 2909	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.004	0.0048	0.0461	2026
001	02	Сушилки хромита	1	3200	Труба	0002	24	0.6	10.81	3.0564626	40	5247	2594			Циклон, электрофильтр ЭГА 1-12-3-5-1;	0228 2909	100 100	97,80/96,50 97,80/96,50	0228 0301 0304 0330 0337 2909	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4) Азот (II) оксид (Азота оксида) (6) Сера диоксида (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксида) (516) Углерод оксида (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.01	0.0033	0.1152	2026
																					0.1	0.033	1.152	2026	
																					0.01625	0.005	0.1872	2026	
																					0.0015	0.0005	0.01728	2026	
																					0.35	0.115	4.032	2026	
																					0.12	0.039	1.3824	2026	
001	02	Галерейный транспортер	1	3200	Труба	0004	20	0.45	12.23	1.945102	28	5214	2542			Циклон ЦН-15, фильтр рукавный ФРКН-90;	0228 2909	100 100	98,00/90,60 98,00/90,60	0228 2909	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.0025	0.001	0.0288	2026
																					0.05	0.026	0.576	2026	
001	02	Силоса соды	1	5800	Труба	0006	20	0.5	3.4	0.66759	10	5227	2518			Рукавный фильтр СРФ-4;	0155	100	98,00/92,00	0155	динатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.03	0.045	0.6264	2026
001	02	Транспортер соды	1	5800	Труба	0007	20	0.4	5.31	0.6672758	10	5205	2541			Рукавный фильтр ФВ-30;	0155	100	98,00/90,00	0155	динатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.03	0.045	0.6264	2026
001	02	Печь № 1	1	8000	Труба	0008	87	1.8	6.55	16.6677588	280	5220	2564			Электрофильтр ЭГА 1-12- 6-5-3;	0155 0203 0228 2909	100 100 100 100	99,50/99,00 99,50/99,00 99,50/99,00 99,50/99,00	0155 0203 0228 0203 0228 0301 0304 0330 0337 2909	динатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408) Хром /в пересчете на хром (VI) оксида/ (Хром шестивалентный) (647) Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4) Азот (II) оксид (Азота оксида) (6) Сера диоксида (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксида) (516) Углерод оксида (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.15	0.009	4.32	2026
																					0.003	0.0002	0.0864	2026	
																					0.02	0.001	0.576	2026	
																					0.42	0.025	12.096	2026	
																					0.0683	0.004	1.967	2026	
																					0.001	0.0001	0.0288	2026	
																					0.001	0.0001	0.0288	2026	
																					0.35	0.021	10.08	2026	
001	02	Холодильный барабан № 1	1	8000	Труба	0009	25	0.65	12.56	4.1678036	45	5171	2574			Скруббер, каплеуловитель;	0203	100	97,00/97,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксида/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.001	0.0864	2026
001	02	Фильтрация	1	8760	Труба	0010	25	0.9	10.92	6.9470201	28	5170	2588			Скруббер, каплеуловитель;	0203	100	99,00/90,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксида/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0004	0.0946	2026
001	02	Печь № 2	1	8000	Труба	0013	87	1.8	6.55	16.6677588	280	5230	2565			Электрофильтр ЭГА 1-12- 6-5-3;	0155 0203 0228 2909	100 100 100 100	99,50/99,00 99,50/99,00 99,50/99,00 99,50/99,00	0155 0203 0228 0203 0228 0301 0304	динатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408) Хром /в пересчете на хром (VI) оксида/ (Хром шестивалентный) (647) Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4) Азот (II) оксид (Азота оксида) (6)	0.15	0.009	4.32	2026
																					0.003	0.0002	0.0864	2026	
																					0.02	0.001	0.576	2026	
																					0.42	0.025	12.096	2026	
																					0.0683	0.004	1.967	2026	

[illegible]

001	02	Холодильный барабан № 2	1	8000	Труба	0312		25	0.65	21.78	7.2272901	45	5178	2571		Скруббер, каплеуловитель,	0203	100	97,00/97,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.003	0.0004	0.0864	2026
001	02	Склад соды	1	8760	Склад соды	6011		2					5194	2497	27	23				0155	Натрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.4439	---	14	2026
001	02	Склад руды	1	8760	Склад руды	6012		2					5204	2643	59	59				0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.0206	---	0.5771	2026
																				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.0227	---	0.6379	2026
001	02	Заточные станки	1	360	Заточные станки	6127		2					5166	2593	3	3				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0212	---	0.0274	2026
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.014	---	0.0181	2026
001	02	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	3120	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6234		2					5184	2570	3	3				0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пентоксид) (115)	0.0001	---	0.0001	2026
																				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0261	---	0.0416	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0014	---	0.00361	2026
																				0146	Мель (II) оксид (в пересчете на мель) (Медь оксид, Медь оксид) (329)	0.00001	---	0.00002	2026
																				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00105	---	0.0011	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	---	0.0019	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	---	0.0133	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0014	---	0.00202	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на	0.0015	---	0.0029	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0008	---	0.0014	2026
001	02	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	1	1248	Посты газовой резки металла пропан-бутановой смесью	6235		2					5185	2566	3	3				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.2736	---	1.2293	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0042	---	0.0187	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0739	---	0.332	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.0903	---	0.4056	2026
001	02	Дробилка сырая	1	4000	Труба	0015		28	0.8	9.4	4.7249664	27	5021	2547		Рукавный фильтр;	0228	100	99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.002	0.0004	0.0288	2026
																				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	0.021	1.44	2026
001	02	Сушилка хромита №№ 1-3	1	4000	Труба	0016		28	0.8	12	6.031872	65	5028	2505		Циклон ПН-33, электрофильтр ЭГА 1-8-4-4-2;	0228	100	97,00/95,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.002	0.0004	0.0288	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04	0.0072	0.576	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0065	0.0012	0.0936	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0002	0.0144	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.15	0.027	2.16	2026
																				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	0.018	1.44	2026
001	02	Сушилка хромита № 3	1	500	Труба	0017		28	0.7	12.3	4.7336058	60	5039	2525		Циклон, электрофильтр;	0228	100	98,20/98,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.008	0.0017	0.0144	2026
																				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)				

[illegible]

001	02	ММП № 2	1	8500	Труба	0030	28	0.68	7.51	2.7273989	55	4848	2561		Скруббер, каплеуловитель;	0203	100	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.0012	0.1224	2026
001	02	ММП №3	1	8500	Труба	0031	26	0.68	6.07	2.2044356	50	4889	2548		Скруббер, каплеуловитель;	0203	100	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.0014	0.1224	2026
001	02	ММП № 4	1	8500	Труба	0032	26.5	0.68	4.7	1.7068941	47	4894	2588		Скруббер, каплеуловитель;	0203	100	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.0018	0.1224	2026
001	02	ММП № 5, 5а	1	8500	Труба	0033	28	1	4.4	3.45576	45	4876	2535		Скруббер, каплеуловитель;	0203	100	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.0012	0.1224	2026
001	02	Фильтр-пресса №№ 1-6	1	8760	Труба	0034	25.6	0.95	12.94	9.1721761	24	4853	2554		Скруббер, каплеуловитель;	0203 0322	100 100	99,00/99,00 99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0002	0.0631	2026
001	02	Печное, фильтрационное отделение	1	8760	Азратционный фонарь	0035	18		2.2	44.5	28	4864	2563	4892	2529				0322	Серная кислота (517)	0.0599	0.0065	0.0019	2026
																			2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006	-	0.0002	2026
001	02	Шихтостанция № 3	1	6300	Труба	0089	32	0.55	10.5	2.4946268	18	4950	2515		Рукавный фильтр;	0155 0203 0228 2909	100 100 100 100	98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00 98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.005	0.0045	0.1134	2026
																			0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0005	0.00045	0.0113	2026
																			0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.0025	0.00225	0.0567	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.1	0.09	2.268	2026
001	02	Холодильный барабан № 5	1	20	Труба	0090	25	1.2	6	6.785856	40	4839	2543		Скруббер, каплеуловитель;	0203	100	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0009	0.0612	2026
001	02	Содовый бункер	1	6200	Труба	0095	15	0.4	10.6	1.3320384	20	4963	2494		Скруббер, каплеуловитель;	0155	100	98,00/98,00	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.046	0.052	1.02672	2026
001	02	Баковая аппаратура сушки шлама	1	8760	Труба	0096	25	0.8	11.52	5.7905971	27	4937	2422		Скруббер, каплеуловитель;	0203	100	98,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0003	0.0631	2026
001	02	Реакторы фильтрационного отделения	1	8760	Труба	0097	24	0.79	15.56	7.6270163	35	4869	2569		Скруббер, каплеуловитель;	0203	100	99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.004	0.0005	0.1261	2026
001	02	Сушилка шлама № 1	1	6000	Труба	0098	25	0.8	22.1	11.1111111	72	4916	2421		Группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42;	0203 0228 2909	100 100 100	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0001	0.0216	2026
																			0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.006	0.0005	0.1296	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1	0.009	2.16	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0163	0.0015	0.3521	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0001	0.0216	2026
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.8	0.072	17.28	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.22	0.0198	4.752	2026
001	02	Сушилка шлама № 2	1	6000	Труба	0099	25	0.8	22.1	11.1111111	60	4912	2429		Группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42;	0203 0228 2909	100 100 100	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0001	0.0216	2026
																			0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.006	0.0005	0.1296	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1	0.009	2.16	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0163	0.0015	0.3521	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0001	0.0216	2026
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.8	0.072	17.28	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.22	0.0198	4.752	2026
001	02	Сушилка шлама № 3	1	6000	Труба	0100	25	0.8	22.1	11.1111111	60	4941	2451		Группа циклов ЦН-15, электрофильтр ЭГА 1-12-4,5-42;	0203 0228 2909	100 100 100	99,00/98,00 99,00/98,00 99,00/98,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.0001	0.0216	2026
																			0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+ / (1402*)	0.006	0.0005	0.1296	2026

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

																			2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль фракционированная печей, боксит)	0.6	0.08	18.576	2026
001	04	Расфасовка окиси хрома № 1, 2	1	6300	Труба	0053	23	0.6	4.4	1.2440736	30	5039	2849		Циклон - 2 шт. фильтр РИ- II СМЦ-100;	0228 2909	100 100	95,00/90,50 95,00/90,50	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr ⁺³ / (1402*)	0.02	0.016	0.4536	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль фракционированная печей, боксит)	0.1	0.08	2.268	2026
001	04	Фильтрация	1	8760	Труба	0054	32	1	5.31	4.170474	40	4952	2811		Скрubber, 2 каплеуловителя;	0203	100	99,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0012	0.0003	0.0378	2026
001	04	Автоклавы	1	8760	Труба	0055	25	0.7	12	4.618152	35	4944	2849		Скрubber, каплеуловитель;	0203	100	99,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0015	0.0004	0.0473	2026
001	04	Отделение окиси хрома металлургической и бихромата калия	1	8760	Аэрационный фонарь	0057	21		1	0.0825			4947	2837	4945	2839			0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0014	---	0.0441504	2026
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0037	---	0.0003	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	---	0.00013	2026
																			0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0001	---	0.000013	2026
																			0602	Бензол (64)	0.0001	---	0.000012	2026
																			0616	Диметибензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00512	---	0.0106015	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0.0001	---	0.000011	2026
																			0627	Этилбензол (675)	0.000003	---	0.0000003	2026
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на	0.0139	---	0.1215	2026
																			2735	Масло минеральное нефтяное (керосиновое, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006	---	0.0001	2026
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0037	---	0.0105	2026
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0.0154	---	0.0433	2026
001	04	Сушилка бихромата калия	1	7500	Труба	0103	15	0.8	8.3	4.1720448	44	4941	2838		Вентури, каплеуловитель;	0203 2909	100 100	99,00/95,00 99,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.006	0.0014	0.162	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль фракционированная печей, боксит)	0.1	0.024	2.7	2026
001	04	Баковая аппаратура ОХМ	1	8760	Труба	0104	15	0.8	16.6	8.3440896	35	4945	2842		Скрubber, каплеуловитель;	0203	100	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001	0.00012	0.0315	2026
001	04	Баковая аппаратура бихромата калия	1	7500	Труба	0105	15	0.9	7.4	4.7076876	44	4782	2979		Вентури, каплеуловитель;	0203	100	99,00/95,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.002	0.0004	0.054	2026
001	04	Зарядная станция																						

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

001	05	Сушилка окиси хрома №1	1	7000	Труба	0228	42	0.6	6	1.696464	50	4777	2972		Скруббер, 2 каплеуловителя;	0228 2909	100 100	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.025	0.01636364	0.63	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	0.02	0.01309091	0.504	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0033	0.00216	0.0832	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.00065455	0.0252	2026
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.00327273	0.126	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.12	0.07854545	3.024	2026
001	05	Баковая аппаратура	1	8760	Труба	0229	37	0.5	13.59	2.6683965	20	4773	2983		Вентури, каплеуловитель;	0203	100	99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00024	0.00009	0.0076	2026
001	05	Печь № 2	1	8300	Труба	0231	40	1	8.1	6.36174	60	4783	2942		2 скруббера 3 каплеуловителя;	0203 0228 2909	100 100 100	99,00/99,00 99,00/99,00 99,00/99,00	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00005	0	0.0015	2026
																			0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.025	0.0039	0.747	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	0.13	0.0203	3.8844	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0211	0.0033	0.6305	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0002	0.0299	2026
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.05	0.0078	1.494	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.35	0.0548	10.458	2026
001	05	Сушилка окиси хрома №2	1	7000	Труба	0232	42	0.55	5.45	1.2948301	50	4775	2977		Скруббер, 2 каплеуловителя;	0228 2909	100 100	99,00/99,00 99,00/99,00	0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.025	0.0193	0.63	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	0.02	0.0155	0.504	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0033	0.0025	0.0832	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001	0.0008	0.0252	2026
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.005	0.0039	0.126	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.12	0.0927	3.024	2026
001	05	Маркировочная	1	1000	Труба	0233	6	0.2	0.19	0.005969	10	4785	2943						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0503	0.2624	0.0146	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0.0456	0.2379	0.0315	2026
																			1042	Бутан-1-ол (Бутаноловый спирт)	0.0167	0.0871	0.0115	2026
																			1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0223	0.1163	0.0153	2026
																			1119	2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольна) (1497*)	0.0089	0.0464	0.0061	2026
																			1210	Бутилатетат (Уксусной кислоты бутаноловый эфир) (110)	0.0089	0.0464	0.0061	2026
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0089	0.0464	0.0061	2026
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0373	0.1946	0.0109	2026
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0.0237	0.1237	0.0105	2026
001	05	Газовые инфракрасные излучатели	1	5040	Аэрационный фонарь	0276	5		0.02	0.0961111	30	4794	2935	4769	2985				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	0.0223	---	0.4055	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0036	---	0.0659	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003	---	0.006	2026
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0699	---	1.2674	2026
001	05	Сварочные посты электродуговой сварки металла	1	850	Сварочные посты электродуговой сварки металла	6253	2					4779	2959	4	4				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железно триоксид, Железа оксид) (274)	0.0122	---	0.0089	2026
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0013	---	0.001	2026
																			0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00005	---	0.00003	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	0.0012	---	0.0008	2026
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0074	---	0.0053	2026

001	07	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	1	35	Разработка и погрузка глины в автосамосвалы	6284		2							3545	3121	2	2										2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1167	-	0.0148	2026
001	07	Транспортировка глинистого грунта с карьера	1	35	Транспортировка глинистого грунта с карьера	6285		2							3609	3093	2	2										2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1158	-	0.0146	2026
001	07	Разгрузка глинистого грунта	1	35	Разгрузка глинистого грунта	6286		2							3553	3307	2	2										2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0136	-	0.0017	2026
001	07	Планировка глинистого грунта бульдозерами	1	54	Планировка глинистого грунта бульдозерами	6287		2							3517	3148	2	2										2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.051	-	0.0099	2026
001	07	Сдвигание с поверхности шламонакопителя	1	8760	Сдвигание с поверхности шламонакопителя	6288		2							3562	3203	111	105										2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.147	-	2.8323	2026
001	07	Снятие и обратное перекрытие защитным слоем (суглинистого грунта)	1	857	Снятие и обратное перекрытие защитным слоем (суглинистого грунта)	6338		2							3611	3219	2	2										2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1167	-	0.0296	2026
001	07	Выемка шлама из шламонакопителя с дальнейшей погрузкой	1	857	Выемка шлама из шламонакопителя с дальнейшей погрузкой в самосвалы	6339		2							3536	3232	2	2										0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0.07	-	0.216	2026
001	07	Транспортировка извлеченного и очищенного шлама	1	900	Транспортировка извлеченного и очищенного шлама сульфата натрия от шламонакопителя до места временного складирования	6340		2							3646	3245	6	2										2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.023	-	0.0745	2026
001	07	Разгрузка шлама сульфата натрия на склад	1	857	Разгрузка шлама сульфата натрия на склад	6341		2							5143	2424	2	2										0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0.0082	-	0.0252	2026
001	07	Сдвигание с поверхности склада временного накопления шлама	1	8760	Сдвигание с поверхности склада временного накопления шлама сульфата натрия	6342		2							5134	2419	15	30										0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0.000017	-	0.0003	2026
001	07	Погрузка сульфата натрия потребителям	1	857	Погрузка сульфата натрия потребителям	6343		2							5145	2417	2	2										0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0.07	-	0.216	2026
001	08	Галтовочный барабан	1	1000	Труба	0084	25	0.6	7.32	2.0696861	40	5237	2681						Циклон ЦН-15-600;		2909	100	85,00/85,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.51	0.2464	1.836	2026				
001	08	Вагранка	1	300	Труба	0085	25	1.1	0.86	0.8172872	135	5240	2672						Искрогаситель;		2909	100	35,00/35,00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	0.0783	0.096	0.2896	2026				
																									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0127	0.016	0.0471	2026			
																									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.379	0.464	0.749	2026			
																									0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (584)	38.0533	46.596	31.7611	2026			
																									2754	Алканы C12-19 в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4838	0.592	0.3623	2026			
																									2902	Взвешенные частицы (116)	0.0092	0.011	0.0099	2026			

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников выбросов

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Актобе (промзона)

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{пр} = 2.1$ м/с (для лета 2.1, для зимы 2.5)

Средняя скорость ветра = 2.1 м/с

Температура летняя = 30.9 град.С

Температура зимняя = -14.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Здания в объекте не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

ПДК_{мр} для примеси 0110 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0110	Т	42.0	0.50	7.00	1.37	50.0	5202.00	2463.00			2.0	1.00	0	0.0300000	
6169	П1	2.0			0.0	5254.00	2650.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000	
6234	П1	2.0			0.0	5184.00	2570.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000	
6236	П1	2.0			0.0	4911.00	2542.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000	
6247	П1	2.0			0.0	5094.00	2543.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000	

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

ПДК_{мр} для примеси 0110 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0110	0.030000	T	0.227653	0.56	108.5
2	6169	0.000100	П1	0.535748	0.50	5.7
3	6234	0.000100	П1	0.535748	0.50	5.7
4	6236	0.000100	П1	0.535748	0.50	5.7
5	6247	0.000100	П1	0.535748	0.50	5.7
Суммарный $M_q = 0.030400$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 2.370644 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

ПДК_{мр} для примеси 0110 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.51$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

ПДК_{мр} для примеси 0110 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 3833$, $Y = 2919$

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 5133.0$ м, $Y = 2519.0$ м

Максимальная суммарная концентрация $C_s = 0.2229675$ долей ПДК_{мр}
 | 0.0044594 мг/м³ |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 129 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----                                                         | ---- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1                                                            | 0110 | T    | 0.0300 | 0.2229675 | 100.00   | 100.00 | 7.4322515    |
| -----                                                        |      |      |        |           |          |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку (4 источников) |      |      |        |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

ПДКмр для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
6-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
12-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002

[illegible]

[illegible]

0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	| -24	
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	| -25	
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.014	0.016	0.019	| -26	
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.019	| -27	
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.019	| -28	
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	| -29	
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	| -30	
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	| -31	
0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	| -32	
0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.014	0.016	| -33	
0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.015	| -34	
0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	0.014	| -35	
0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	| -36	
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	| -37	
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.010	0.012	| -38	
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	| -39	
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	| -40	
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	| -41
0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	| -42
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	| -43	
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	| -44	
0.002	0.002	0.002	0.002																

0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 |- 7
0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 |- 8
0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 |- 9
0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 |-10
0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 |-11
0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 |-12
0.008 0.008 0.009 0.010 0.012 0.012 0.013 0.014 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.013 |-13
0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016 0.015 0.015 |-14
0.010 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.018 0.017 0.017 |-15
0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.022 0.022 0.021 0.020 0.020 0.019 |-16
0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.025 0.025 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 |-17
0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.026 0.028 0.029 0.029 0.029 0.029 0.028 0.027 0.025 0.024 |-18
0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.029 0.031 0.033 0.034 0.035 0.035 0.035 0.033 0.031 0.029 0.027 |-19
0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.030 0.033 0.036 0.039 0.041 0.043 0.043 0.042 0.040 0.037 0.034 0.031 |-20
0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 0.031 0.035 0.039 0.043 0.047 0.051 0.053 0.053 0.052 0.049 0.045 0.040 0.036 |-21
0.018 0.020 0.023 0.026 0.030 0.034 0.040 0.046 0.052 0.058 0.064 0.067 0.068 0.066 0.061 0.054 0.048 0.042 |-22
0.019 0.022 0.025 0.028 0.033 0.039 0.046 0.054 0.063 0.072 0.081 0.087 0.089 0.085 0.076 0.066 0.057 0.048 C-23
0.020 0.023 0.026 0.031 0.036 0.043 0.052 0.063 0.076 0.090 0.105 0.115 0.119 0.112 0.096 0.081 0.067 0.055 |-24
0.021 0.024 0.027 0.032 0.039 0.047 0.058 0.072 0.090 0.112 0.136 0.155 0.164 0.146 0.120 0.097 0.077 0.062 |-25
0.021 0.024 0.028 0.034 0.041 0.050 0.064 0.082 0.106 0.135 0.177 0.206 0.205 0.180 0.145 0.112 0.086 0.067 |-26
0.021 0.025 0.029 0.034 0.042 0.052 0.066 0.086 0.115 0.148 0.194 0.223 0.184 0.212 0.164 0.122 0.092 0.071 |-27
0.021 0.025 0.029 0.034 0.042 0.052 0.065 0.084 0.110 0.147 0.195 0.217 0.161 0.216 0.166 0.123 0.093 0.071 |-28
0.021 0.024 0.028 0.034 0.041 0.050 0.062 0.079 0.103 0.134 0.171 0.205 0.213 0.187 0.149 0.114 0.087 0.068 |-29
0.021 0.024 0.027 0.032 0.039 0.047 0.057 0.072 0.090 0.113 0.138 0.157 0.161 0.147 0.123 0.099 0.078 0.062 |-30
0.020 0.023 0.026 0.030 0.036 0.043 0.052 0.063 0.076 0.092 0.107 0.117 0.119 0.112 0.098 0.082 0.068 0.056 |-31
0.019 0.022 0.025 0.028 0.033 0.039 0.046 0.054 0.063 0.073 0.082 0.089 0.090 0.085 0.077 0.067 0.058 0.049 |-32
0.018 0.020 0.023 0.026 0.030 0.035 0.040 0.046 0.053 0.059 0.065 0.068 0.069 0.066 0.061 0.055 0.048 0.042 |-33
0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 0.031 0.035 0.039 0.044 0.048 0.052 0.054 0.054 0.053 0.050 0.045 0.041 0.036 |-34
0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.030 0.033 0.037 0.040 0.042 0.043 0.043 0.043 0.041 0.038 0.035 0.031 |-35

0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.031	0.033	0.035	0.035	0.036	0.035	0.034	0.032	0.030	0.027	-36
0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.024	-37
0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.024	0.022	0.021	-38
0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	-39
0.010	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.017	0.017	-40
0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	-41
0.008	0.009	0.009	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	-42
0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-43
0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	-44
0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	-45
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69				
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 1
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 2
0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 3
0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	- 4
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	- 5
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	- 6
0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	- 7
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	- 8
0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	- 9
0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-10
0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-11
0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-12
0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-13
0.014	0.013	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-14
0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-15
0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-16
0.020	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-17
0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-18

0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	|-19
0.028	0.025	0.023	0.020	0.018	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.006	0.005	|-20
0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	|-21
0.036	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	|-22
0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.006	C-23
0.046	0.038	0.032	0.027	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	|-24
0.050	0.041	0.034	0.029	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	|-25
0.054	0.043	0.036	0.030	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	|-26
0.056	0.045	0.037	0.030	0.026	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	|-27
0.056	0.045	0.037	0.030	0.026	0.022	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	|-28
0.054	0.043	0.036	0.030	0.026	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	|-29
0.050	0.041	0.034	0.029	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	|-30
0.046	0.038	0.032	0.028	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	|-31
0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.010	0.009	0.007	0.006	0.006	|-32
0.036	0.032	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	|-33
0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	|-34
0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.006	0.005	|-35
0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	|-36
0.022	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	|-37
0.020	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	|-38
0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	|-39
0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	|-40
0.014	0.013	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	|-41
0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	|-42
0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	|-43
0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	|-44
0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	|-45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2229675$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0044594$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5133.0$ м
 (X-столбец 48, Y-строка 27) $Y_m = 2519.0$ м
 При опасном направлении ветра : 129 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
 ПДК_{мр} для примеси 0110 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5783.0$ м, $Y = 1802.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0333841$ доли ПДК_{мр} |
 | 0.0006677 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 319 град.  
 и скорости ветра 1.35 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |       |      |        |                             |           |        |               |       |      |
|-------------------|-------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код   | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в%  | Сум. % | Коэф.влияния  |       |      |
| ----              | Ист.- | ---- | М-(Мq) | -C[доли ПДК]                | -----     | -----  | -----         | b=C/M | ---- |
| 1                 | 0110  | T    | 0.0300 | 0.0327675                   | 98.15     | 98.15  | 1.0922488     |       |      |
| -----             |       |      |        |                             |           |        |               |       |      |
|                   |       |      |        | В сумме =                   | 0.0327675 | 98.15  |               |       |      |
|                   |       |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.0006167 | 1.85   | (4 источника) |       |      |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0110 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0348108 доли ПДКмр |  
| 0.0006962 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 322 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|-----------|-------------|----------|---------------|--------------|
| ----                        | ---- | ---- | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----         | b=C/M ---    |
| 1                           | 0110 | T    | 0.0300    | 0.0341740   | 98.17    | 98.17         | 1.1391339    |
| -----                       |      |      |           |             |          |               |              |
| В сумме =                   |      |      |           | 0.0341740   | 98.17    |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |           | 0.0006368   | 1.83     | (4 источника) |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0113 - Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

ПДКмр для примеси 0113 = 1.5 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D | Wo | V1   | T       | X1      | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------|-----|-----|---|----|------|---------|---------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| ~Ист. | ~   | ~м  | ~ | ~м | ~м/с | ~м3/с   | ~градС  | ~м   | ~м   | ~м   | ~    | ~    | ~  | ~м        | ~гр.~  |
| 6170  | П1  | 2.0 |   |    | 0.0  | 5237.00 | 2667.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000400 |        |
| 6245  | П1  | 2.0 |   |    | 0.0  | 4563.00 | 2975.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000900 |        |
| 6249  | П1  | 2.0 |   |    | 0.0  | 5097.00 | 2543.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000900 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0113 - Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

ПДКмр для примеси 0113 = 1.5 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники |        |          |      | Их расчетные параметры |         |         |     |
|-----------|--------|----------|------|------------------------|---------|---------|-----|
| Номер     | Код    | М        | Тип  | См                     | Um      | Xm      |     |
| -п/п-     | -Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с] | ----[м] | --- |
| 1         | 6170   | 0.000040 | П1   | 0.002857               | 0.50    | 5.7     |     |
| 2         | 6245   | 0.000090 | П1   | 0.006429               | 0.50    | 5.7     |     |

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| 3 \| 6249 \| 0.000090 \| П1 \| 0.006429 \| 0.50 \| 5.7 \| |
| ~~~~~                                                        |
| Суммарный Мq= 0.000220 г/с \| |
| Сумма См по всем источникам = 0.015715 долей ПДК \| |
| -----                                                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с \| |
| -----                                                        |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК \| |
|                                                              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0113 - Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0113 = 1.5 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0113 - Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0113 = 1.5 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0113 - Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0113 = 1.5 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0113 - Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0113 = 1.5 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)



|   |      |          |    |          |      |     |
|---|------|----------|----|----------|------|-----|
| 1 | 6170 | 0.000800 | Π1 | 0.171439 | 0.50 | 5.7 |
|---|------|----------|----|----------|------|-----|

|                                                    |      |          |    |           |      |     |
|----------------------------------------------------|------|----------|----|-----------|------|-----|
| 3                                                  | 6246 | 0.087200 | П1 | 18.686884 | 0.50 | 5.7 |
| 4                                                  | 6249 | 0.001500 | П1 | 0.321449  | 0.50 | 5.7 |
| 5                                                  | 6250 | 0.087200 | П1 | 18.686884 | 0.50 | 5.7 |
| 6                                                  | 6255 | 0.087200 | П1 | 18.686884 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~                                              |      |          |    |           |      |     |
| Суммарный Мq= 0.265400 г/с                         |      |          |    |           |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 56.874985 долей ПДК  |      |          |    |           |      |     |
| -----                                              |      |          |    |           |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |    |           |      |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0118 - Титан диоксид (1219\*)

ПДКмр для примеси 0118 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0118 - Титан диоксид (1219\*)

ПДКмр для примеси 0118 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.9285553 доли ПДКмр|

| 1.4642776 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 17 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6255	П1	0.0872	2.9142811	99.51	99.51	33.4206543

```

|-----|
| В сумме = 2.9142811 99.51 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0142741 0.49 (5 источников) |
|-----|
~~~~~

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0118 - Титан диоксид (1219*)

ПДК_{мр} для примеси 0118 = 0.5 мг/м³ (ОБУВ)

 Параметры расчетного прямоугольника No 1_____

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 8-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 9-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 10-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 11-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 12-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 13-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 14-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 15-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |

[illegible]



|       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003   | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | \| -28   |     |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003   | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | \| -29   |     |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003   | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | \| -30   |     |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | \| -31   |     |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | \| -32   |     |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | \| -33   |     |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | \| -34   |     |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | \| -35 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | \| -36 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | \| -37 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | \| -38 |
| 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| -39 |
| 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | \| -40 |
| 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | \| -41 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| -42 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| -43 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| -44 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001   | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | \| -45 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23      | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41      | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |       |     |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| - 1 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003</ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 |-10  
|  
0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 |-11  
|  
0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 |-12  
|  
0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 |-13  
|  
0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 |-14  
|  
0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 |-15  
|  
0.015 0.016 0.016 0.016 0.016 0.017 0.017 0.016 0.014 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 0.011 |-16  
|  
0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.022 0.021 0.019 0.016 0.015 0.015 0.016 0.016 0.016 0.015 0.014 0.013 |-17  
|  
0.021 0.024 0.027 0.028 0.030 0.032 0.031 0.028 0.024 0.020 0.018 0.018 0.019 0.019 0.019 0.018 0.017 0.016 |-18  
|  
0.025 0.030 0.035 0.040 0.045 0.049 0.048 0.041 0.033 0.026 0.022 0.023 0.023 0.024 0.023 0.022 0.020 0.018 |-19  
|  
0.027 0.036 0.047 0.060 0.074 0.089 0.085 0.064 0.046 0.032 0.027 0.029 0.030 0.030 0.029 0.027 0.025 0.022 |-20  
|  
0.028 0.038 0.056 0.087 0.143 0.233 0.201 0.109 0.062 0.039 0.034 0.037 0.040 0.040 0.038 0.035 0.030 0.026 |-21  
|  
0.026 0.036 0.056 0.101 0.276 1.983 1.095 0.173 0.076 0.044 0.043 0.050 0.056 0.057 0.053 0.046 0.037 0.030 |-22  
|  
0.024 0.034 0.052 0.095 0.255 1.660 0.992 0.169 0.075 0.046 0.055 0.070 0.087 0.090 0.078 0.061 0.046 0.035 C-23  
|  
0.022 0.030 0.045 0.072 0.127 0.209 0.184 0.104 0.061 0.058 0.078 0.138 0.205 0.179 0.123 0.078 0.053 0.038 |-24  
|  
0.020 0.026 0.036 0.050 0.069 0.084 0.080 0.062 0.063 0.096 0.154 0.334 1.816 0.623 0.161 0.084 0.054 0.039 |-25  
|  
0.017 0.021 0.027 0.035 0.042 0.047 0.046 0.055 0.082 0.165 0.752 1.071 2.929 0.734 0.147 0.080 0.054 0.039 |-26  
|  
0.014 0.018 0.021 0.025 0.029 0.031 0.041 0.059 0.096 0.205 1.537 2.715 0.267 0.185 0.102 0.067 0.049 0.037 |-27  
|  
0.012 0.014 0.017 0.020 0.024 0.031 0.042 0.059 0.092 0.163 0.277 0.304 0.158 0.083 0.064 0.053 0.042 0.034 |-28  
|  
0.011 0.013 0.016 0.019 0.023 0.030 0.039 0.052 0.072 0.096 0.109 0.102 0.081 0.061 0.051 0.043 0.036 0.030 |-29  
|  
0.011 0.013 0.015 0.018 0.022 0.027 0.034 0.042 0.053 0.061 0.065 0.062 0.054 0.047 0.041 0.036 0.031 0.026 |-30  
|  
0.010 0.012 0.014 0.016 0.020 0.024 0.028 0.034 0.039 0.043 0.045 0.044 0.041 0.037 0.033 0.030 0.026 0.023 |-31  
|  
0.009 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.024 0.027 0.030 0.032 0.033 0.033 0.031 0.029 0.027 0.025 0.022 0.020 |-32  
|  
0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.022 0.024 0.025 0.025 0.025 0.025 0.024 0.022 0.020 0.019 0.017 |-33  
|  
0.008 0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.020 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 |-34  
|  
0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 |-35  
|  
0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 |-36  
|  
0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.011 0.010 |-37  
|  
0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 |-38  
|  
0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.008 |-39

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | \|-40 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \|-41 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|-42 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|-43 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|-44 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|-45 |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |       |       |     |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 1 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 2 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 3 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \|- 4 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 5 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 6 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 7 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 8 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 9 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-10 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-11 |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-12 |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | \|-13 |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \|-14 |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-15 |
| 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-16 |
| 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-17 |
| 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-18 |
| 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-19 |
| 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-20 |
| 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-21 |



|                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.024                                                                                     | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -22  |
| 0.027                                                                                     | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | C-23 |
| 0.029                                                                                     | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -24  |
| 0.030                                                                                     | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -25  |
| 0.030                                                                                     | 0.024 | 0.020 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -26  |
| 0.029                                                                                     | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -27  |
| 0.027                                                                                     | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -28  |
| 0.025                                                                                     | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -29  |
| 0.022                                                                                     | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -30  |
| 0.020                                                                                     | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -31  |
| 0.018                                                                                     | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -32  |
| 0.016                                                                                     | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -33  |
| 0.014                                                                                     | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -34  |
| 0.012                                                                                     | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -35  |
| 0.011                                                                                     | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -36  |
| 0.009                                                                                     | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -37  |
| 0.008                                                                                     | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -38  |
| 0.007                                                                                     | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -39  |
| 0.006                                                                                     | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -40  |
| 0.006                                                                                     | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -41  |
| 0.005                                                                                     | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -42  |
| 0.005                                                                                     | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -43  |
| 0.004                                                                                     | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -44  |
| 0.004                                                                                     | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -45  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 55                                                                                        | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.9285553$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 1.4642776 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5233.0$  м  
( X-столбец 49, Y-строка 26)  $Y_m = 2619.0$  м  
При опасном направлении ветра : 17 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0118 - Титан диоксид (1219\*)

ПДКмр для примеси 0118 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0143732 доли ПДКмр|

| 0.0071866 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 317 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6250	П1	0.0872	0.0065255	45.40	45.40	0.074833326
2	6255	П1	0.0872	0.0057262	39.84	85.24	0.065667726
3	6246	П1	0.0872	0.0019235	13.38	98.62	0.022058714

В сумме =				0.0141752	98.62		
Суммарный вклад остальных =				0.0001980	1.38 (3 источника)		

| 1 | 6250 | П1 | 0.0872 | 0.0065255 | 45.40 | 45.40 | 0.074833326 |

| 2 | 6255 | П1 | 0.0872 | 0.0057262 | 39.84 | 85.24 | 0.065667726 |

| 3 | 6246 | П1 | 0.0872 | 0.0019235 | 13.38 | 98.62 | 0.022058714 |

| В сумме = 0.0141752 98.62 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0001980 1.38 (3 источника) |

~~~~~

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0118 - Титан диоксид (1219\*)

ПДКмр для примеси 0118 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6188.4 м, Y= 2724.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0147944 доли ПДКмр|

| 0.0073972 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 265 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.			М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6255	П1	0.0872	0.0082636	55.86	55.86	0.094765753
2	6250	П1	0.0872	0.0055672	37.63	93.49	0.063844211
3	6246	П1	0.0872	0.0007811	5.28	98.77	0.008958064

В сумме =				0.0146119	98.77		
Суммарный вклад остальных =				0.0001825	1.23 (3 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	гр.
		Г/с													
6169	П1	2.0			0.0	5254.00	2650.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0288000	
6234	П1	2.0			0.0	5184.00	2570.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0261000	
6236	П1	2.0			0.0	4911.00	2542.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0322000	
6237	П1	2.0			0.0	4752.00	3015.00	8.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.4378000	
6238	П1	2.0			0.0	5018.00	2751.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0096000	
6241	П1	2.0			0.0	4949.00	2820.00	6.00	6.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0122000	
6243	П1	2.0			0.0	4565.00	2965.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0066000	
6244	П1	2.0			0.0	4556.00	2975.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0547000	
6247	П1	2.0			0.0	5094.00	2543.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0261000	
6251	П1	2.0			0.0	5219.00	2418.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0122000	
6253	П1	2.0			0.0	4779.00	2959.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0122000	
6254	П1	2.0			0.0	4782.00	2952.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0547000	
6260	П1	2.0			0.0	5311.00	2704.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0072000	
6261	П1	2.0			0.0	5305.00	2698.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0547000	
6265	П1	2.0			0.0	5040.00	2399.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0029000	
6267	П1	2.0			0.0	5198.00	2370.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0123000	
6269	П1	2.0			0.0	5369.00	2454.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0014000	
6270	П1	2.0			0.0	5347.00	2476.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0547000	

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6169	0.028800	П1	7.714769	0.50	5.7
2	6234	0.026100	П1	6.991509	0.50	5.7
3	6236	0.032200	П1	8.625541	0.50	5.7
4	6237	0.437800	П1	117.275208	0.50	5.7
5	6238	0.009600	П1	2.571590	0.50	5.7
6	6241	0.012200	П1	3.268062	0.50	5.7
7	6243	0.006600	П1	1.767968	0.50	5.7
8	6244	0.054700	П1	14.652703	0.50	5.7
9	6247	0.026100	П1	6.991509	0.50	5.7
10	6251	0.012200	П1	3.268062	0.50	5.7
11	6253	0.012200	П1	3.268062	0.50	5.7
12	6254	0.054700	П1	14.652703	0.50	5.7
13	6260	0.007200	П1	1.928692	0.50	5.7
14	6261	0.054700	П1	14.652703	0.50	5.7
15	6265	0.002900	П1	0.776834	0.50	5.7
16	6267	0.012300	П1	3.294849	0.50	5.7
17	6269	0.001400	П1	0.375023	0.50	5.7
18	6270	0.054700	П1	14.652703	0.50	5.7
Суммарный $M_q = 0.846400$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 226.728561 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4733.0 м, Y= 3019.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 55.5455055 доли ПДКмр |
 | 22.2182025 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 102 град.
 и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	М-(Мq)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/М ---
1	6237	П1	0.4378	55.5273438	99.97	99.97	126.8326721

В сумме =				55.5273438	99.97		
Суммарный вклад остальных =				0.0181618	0.03	(17 источников)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
 | Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
2-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
3-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006

[illegible]

0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 | 0.029 0.033 0.038 0.044 0.051 0.058 0.066 |-16
0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.021 0.023 0.026 | 0.030 0.035 0.040 0.047 0.055 0.063 0.073 |-17
0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 | 0.031 0.036 0.042 0.050 0.058 0.068 0.079 |-18
0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.024 0.028 | 0.032 0.038 0.044 0.052 0.061 0.072 0.085 |-19
0.010 0.010 0.011 0.013 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.028 | 0.033 0.038 0.045 0.054 0.063 0.075 0.090 |-20
0.010 0.010 0.011 0.013 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 | 0.033 0.039 0.046 0.055 0.064 0.077 0.093 |-21
0.010 0.010 0.011 0.013 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.028 | 0.033 0.039 0.046 0.055 0.064 0.077 0.094 |-22
0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.024 0.028 | 0.033 0.038 0.045 0.054 0.063 0.076 0.092 C-23
0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 | 0.032 0.037 0.044 0.052 0.061 0.073 0.088 |-24
0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.021 0.023 0.027 | 0.031 0.036 0.042 0.050 0.058 0.069 0.082 |-25
0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 | 0.029 0.034 0.040 0.047 0.055 0.064 0.075 |-26
0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.022 0.024 | 0.028 0.032 0.037 0.043 0.051 0.058 0.068 |-27
0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.018 0.021 0.023 | 0.026 0.030 0.034 0.040 0.046 0.053 0.061 |-28
0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 | 0.025 0.028 0.032 0.036 0.042 0.048 0.054 |-29
0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 | 0.023 0.026 0.029 0.033 0.037 0.043 0.048 |-30
0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 | 0.021 0.024 0.027 0.030 0.033 0.038 0.042 |-31
0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 | 0.020 0.022 0.024 0.027 0.030 0.033 0.037 |-32
0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.017 | 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.029 0.032 |-33
0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 | 0.017 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 |-34
0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 | 0.016 0.017 0.018 0.020 0.022 0.023 0.025 |-35
0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 | 0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.022 |-36
0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 | 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 |-37
0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 | 0.013 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 |-38
0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 | 0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.016 |-39
0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 | 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 |-40
0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 | 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 |-41
0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 | 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 |-42
0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 | 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 |-43
0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 | 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 |-44

0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	-45	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	-1
0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	-2
0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	-3
0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	-4
0.018	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	-5	
0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.023	0.024	0.023	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-6	
0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.017	-7	
0.026	0.027	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	-8	
0.030	0.031	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.035	0.034	0.032	0.030	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	-9	
0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.042	0.043	0.043	0.042	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.030	0.028	0.026	0.024	-10	
0.039	0.042	0.045	0.047	0.049	0.050	0.051	0.051	0.050	0.049	0.047	0.044	0.041	0.038	0.035	0.032	0.029	0.026	-11	
0.045	0.049	0.052	0.055	0.057	0.059	0.059	0.059	0.058	0.057	0.054	0.051	0.048	0.045	0.040	0.036	0.033	0.029	-12	
0.052	0.056	0.060	0.064	0.067	0.069	0.070	0.070	0.069	0.067	0.064	0.060	0.056	0.051	0.047	0.042	0.037	0.033	-13	
0.059	0.065	0.070	0.075	0.080	0.083	0.085	0.085	0.084	0.080	0.076	0.071	0.065	0.059	0.053	0.048	0.042	0.037	-14	
0.067	0.074	0.082	0.090	0.096	0.102	0.105	0.106	0.104	0.099	0.092	0.084	0.076	0.068	0.060	0.053	0.047	0.041	-15	
0.075	0.085	0.096	0.108	0.119	0.128	0.134	0.136	0.132	0.125	0.114	0.102	0.090	0.079	0.068	0.060	0.052	0.045	-16	
0.084	0.097	0.113	0.130	0.149	0.166	0.178	0.182	0.177	0.163	0.145	0.125	0.107	0.091	0.078	0.066	0.057	0.049	-17	
0.093	0.110	0.132	0.158	0.190	0.224	0.252	0.263	0.252	0.223	0.189	0.156	0.128	0.105	0.087	0.073	0.062	0.053	-18	
0.102	0.123	0.151	0.190	0.246	0.316	0.387	0.423	0.393	0.322	0.251	0.195	0.152	0.121	0.097	0.080	0.067	0.056	-19	
0.110	0.135	0.169	0.220	0.309	0.458	0.674	0.840	0.719	0.493	0.337	0.239	0.177	0.135	0.106	0.086	0.070	0.059	-20	
0.115	0.146	0.190	0.257	0.361	0.629	1.391	3.483	1.907	0.782	0.434	0.281	0.197	0.146	0.112	0.090	0.073	0.061	-21	
0.118	0.153	0.208	0.302	0.490	2.034	2.448	5.546	6.833	1.017	0.486	0.300	0.206	0.150	0.115	0.091	0.074	0.062	-22	
0.116	0.152	0.210	0.315	0.543	1.455	1.375	4.272	2.664	0.831	0.450	0.287	0.200	0.148	0.121	0.091	0.074	0.061	C-23	
0.110	0.140	0.184	0.241	0.315	0.428	0.652	0.908	0.963	1.794	0.366	0.251	0.247	0.362	0.216	0.118	0.079	0.063	-24	
0.100	0.123	0.152	0.187	0.231	0.300	0.389	0.462	0.461	0.371	0.724	0.227	1.068	4.085	0.319	0.139	0.095	0.073	-25	
0.089	0.106	0.126	0.149	0.178	0.217	0.256	0.282	0.280	0.510	0.282	0.547	1.818	0.886	0.294	0.158	0.106	0.079	-26	
0.079	0.092	0.106	0.122	0.141	0.161	0.181	0.192	0.556	2.249	0.688	1.064	0.635	2.198	0.602	0.137	0.109	0.085	-27	

0.069	0.079	0.089	0.101	0.113	0.125	0.135	0.140	0.139	0.273	0.334	0.195	2.067	1.447	0.568	0.169	0.112	0.086	-28
0.061	0.068	0.076	0.084	0.092	0.099	0.105	0.108	0.109	0.137	0.130	0.272	0.413	0.190	0.195	0.157	0.111	0.085	-29
0.054	0.059	0.065	0.071	0.076	0.081	0.084	0.086	0.089	0.100	0.103	0.107	0.121	0.118	0.120	0.114	0.102	0.084	-30
0.047	0.052	0.056	0.060	0.064	0.067	0.069	0.071	0.074	0.080	0.082	0.079	0.086	0.090	0.091	0.088	0.083	0.075	-31
0.041	0.045	0.049	0.052	0.054	0.057	0.059	0.060	0.063	0.066	0.067	0.066	0.068	0.072	0.072	0.070	0.068	0.064	-32
0.035	0.039	0.042	0.045	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.056	0.056	0.056	0.058	0.059	0.058	0.057	0.055	-33
0.031	0.033	0.036	0.038	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	0.047	0.047	0.047	0.048	0.049	0.049	0.049	0.047	-34
0.027	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.041	0.042	0.042	0.042	0.041	-35
0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035	0.035	0.036	0.036	0.037	0.037	0.036	-36
0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.030	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032	0.032	-37
0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	0.029	0.028	0.028	-38
0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	-39
0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	-40
0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	-41
0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	-42
0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	-43
0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	-44
0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	-45
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69				
0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	-1		
0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	-2		
0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	-3		
0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-4		
0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	-5		
0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	-6		
0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-7		
0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-8		
0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-9		

0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	|-10
0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	|-11
0.026	0.024	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	|-12
0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	|-13
0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	|-14
0.035	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	|-15
0.039	0.033	0.029	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	|-16
0.042	0.036	0.031	0.027	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	|-17
0.046	0.038	0.033	0.028	0.025	0.022	0.019	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	|-18
0.048	0.040	0.034	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	|-19
0.050	0.042	0.036	0.030	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	|-20
0.051	0.043	0.036	0.031	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	|-21
0.052	0.044	0.037	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	|-22
0.052	0.044	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	C-23
0.053	0.046	0.039	0.034	0.030	0.027	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.012	0.011	|-24
0.059	0.050	0.042	0.036	0.032	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	|-25
0.064	0.053	0.045	0.039	0.034	0.030	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	|-26
0.068	0.056	0.047	0.041	0.036	0.031	0.028	0.025	0.022	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	|-27
0.069	0.057	0.049	0.042	0.037	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	|-28
0.069	0.058	0.050	0.043	0.037	0.033	0.029	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	|-29
0.069	0.058	0.049	0.043	0.037	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	|-30
0.065	0.055	0.048	0.041	0.036	0.032	0.028	0.024	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	|-31
0.058	0.051	0.045	0.040	0.035	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	|-32
0.051	0.046	0.041	0.037	0.033	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	|-33
0.045	0.041	0.038	0.034	0.030	0.027	0.024	0.022	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	|-34
0.039	0.037	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.011	|-35
0.035	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	|-36
0.030	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.011	0.011	0.010	|-37
0.027	0.026	0.024	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	|-38
0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	|-39

0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	-40
0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	-41
0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	-42
0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-43
0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	-44
0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	-45
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 55.5455055$ долей ПДК_{мр}
= 22.2182025 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 4733.0$ м
(X-столбец 44, Y-строка 22) $Y_m = 3019.0$ м
При опасном направлении ветра : 102 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0466424$ доли ПДК_{мр} |
| 0.0186570 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 318 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6237	П1	0.4378	0.0169821	36.41	36.41	0.038789727
2	6270	П1	0.0547	0.0082587	17.71	54.12	0.150981396
3	6261	П1	0.0547	0.0033360	7.15	61.27	0.060986727
4	6234	П1	0.0261	0.0029499	6.32	67.59	0.113024488
5	6169	П1	0.0288	0.0026139	5.60	73.20	0.090761468
6	6254	П1	0.0547	0.0023074	4.95	78.14	0.042183682

~~~~~

\_\_\_\_\_

[illegible]

~~~~~

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

11	6246	0.000100	П1	1.071496	0.50	5.7
12	6247	0.001400	П1	15.000938	0.50	5.7
13	6249	0.00000400	П1	0.042860	0.50	5.7
14	6250	0.000100	П1	1.071496	0.50	5.7
15	6251	0.001300	П1	13.929443	0.50	5.7
16	6253	0.001300	П1	13.929443	0.50	5.7
17	6254	0.000800	П1	8.571965	0.50	5.7
18	6255	0.000100	П1	1.071496	0.50	5.7
19	6260	0.000200	П1	2.142991	0.50	5.7
20	6261	0.000800	П1	8.571965	0.50	5.7
21	6265	0.000300	П1	3.214487	0.50	5.7
22	6267	0.001600	П1	17.143930	0.50	5.7
23	6269	0.000200	П1	2.142991	0.50	5.7
24	6270	0.000800	П1	8.571965	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.025110 г/с						
Сумма См по всем источникам = 269.052582 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4733.0 м, Y= 3019.0 м

0.3402080 мг/м3

и скорости ветра 0.68 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

---

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0002 АО АЗХС.

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 100 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18						
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---																								
1-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	| - 1	
2-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	| - 2	
3-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	| - 3	
4-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	| - 4	
5-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	| - 5
6-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	| - 6	
7-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	| - 7	
8-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	| - 8	
9-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	| - 9	
10-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	| - 10	



[illegible]

40-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	-40
41-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	-41
42-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	-42
43-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	-43
44-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	-44
45-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																				
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18																				
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36																				
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																				
	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	- 1
	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	- 2
	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	- 3
	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	- 4
	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	- 5
	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	- 6
	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	- 7
	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.025	- 8
	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.028	- 9
	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.031	-10
	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.032	0.035	0.035	-11
	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.025	0.027	0.030	0.033	0.036	0.040	0.040	-12
	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.033	0.036	0.041	0.045	0.045	-13
	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.032	0.036	0.040	0.045	0.051	0.051	-14
	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.024	0.027	0.030	0.034	0.039	0.044	0.050	0.056	0.056	-15
	0.010	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.025	0.028	0.032	0.036	0.042	0.048	0.055	0.062	0.062	-16
	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.021	0.023	0.026	0.029	0.033	0.038	0.044	0.051	0.059	0.067	0.067	-17
	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.024	0.027	0.030	0.035	0.040	0.046	0.054	0.062	0.072	0.072	-18
	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.024	0.027	0.031	0.035	0.041	0.048	0.056	0.065	0.076	0.076	-19
	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.024	0.027	0.031	0.036	0.041	0.048	0.056	0.066	0.078	0.078	-20
	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.024	0.027	0.031	0.036	0.041	0.048	0.056	0.066	0.079	0.079	-21
	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.024	0.027	0.030	0.035	0.040	0.047	0.054	0.064	0.077	0.077	-22

0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.026	0.030	0.034	0.039	0.045	0.052	0.061	0.074	C-23
0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.023	0.025	0.029	0.032	0.037	0.043	0.050	0.058	0.069	-24
0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.031	0.035	0.041	0.047	0.054	0.063	-25
0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.026	0.029	0.033	0.038	0.043	0.050	0.058	-26
0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.031	0.035	0.040	0.045	0.052	-27
0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.029	0.032	0.037	0.041	0.046	-28
0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.041	-29
0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.037	-30
0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.025	0.027	0.030	0.033	-31
0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	-32
0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.025	0.028	-33
0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.026	-34
0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.024	-35
0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	-36
0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	-37
0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-38
0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	-39
0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	-40
0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	-41
0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	-42
0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	-43
0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	-44
0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	-1
0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-2
0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	-3
0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	-4

0.019 0.019 0.020 0.020 0.021 0.021 0.021 0.020 0.020 0.020 0.019 0.018 0.018 0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 |- 5  
|  
0.021 0.022 0.022 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.022 0.022 0.021 0.020 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 |- 6  
|  
0.023 0.024 0.025 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.017 |- 7  
|  
0.026 0.027 0.028 0.029 0.029 0.030 0.029 0.029 0.028 0.027 0.026 0.025 0.024 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 |- 8  
|  
0.029 0.031 0.032 0.033 0.034 0.034 0.034 0.033 0.032 0.031 0.030 0.028 0.026 0.025 0.023 0.022 0.020 0.019 |- 9  
|  
0.033 0.035 0.037 0.038 0.039 0.039 0.039 0.038 0.037 0.035 0.034 0.032 0.030 0.028 0.026 0.024 0.022 0.020 |-10  
|  
0.038 0.040 0.043 0.044 0.046 0.046 0.045 0.044 0.043 0.041 0.038 0.036 0.033 0.031 0.028 0.026 0.024 0.022 |-11  
|  
0.043 0.047 0.049 0.052 0.053 0.053 0.052 0.051 0.049 0.046 0.044 0.041 0.038 0.035 0.032 0.029 0.026 0.024 |-12  
|  
0.049 0.053 0.057 0.060 0.061 0.062 0.061 0.059 0.056 0.053 0.050 0.046 0.043 0.039 0.036 0.033 0.029 0.026 |-13  
|  
0.056 0.061 0.066 0.070 0.073 0.073 0.072 0.070 0.067 0.063 0.058 0.053 0.048 0.044 0.040 0.036 0.033 0.029 |-14  
|  
0.063 0.069 0.076 0.082 0.087 0.089 0.088 0.085 0.081 0.075 0.069 0.062 0.056 0.050 0.045 0.040 0.036 0.032 |-15  
|  
0.070 0.079 0.088 0.098 0.105 0.110 0.109 0.106 0.101 0.093 0.083 0.073 0.065 0.057 0.050 0.044 0.039 0.035 |-16  
|  
0.078 0.089 0.102 0.117 0.130 0.140 0.141 0.139 0.130 0.117 0.102 0.088 0.076 0.065 0.056 0.049 0.043 0.038 |-17  
|  
0.085 0.099 0.116 0.138 0.163 0.185 0.195 0.191 0.176 0.154 0.130 0.109 0.091 0.075 0.063 0.054 0.046 0.043 |-18  
|  
0.091 0.108 0.130 0.159 0.203 0.256 0.292 0.295 0.265 0.217 0.172 0.136 0.107 0.086 0.070 0.058 0.053 0.049 |-19  
|  
0.095 0.115 0.145 0.183 0.241 0.354 0.498 0.568 0.469 0.328 0.229 0.167 0.125 0.096 0.077 0.070 0.063 0.057 |-20  
|  
0.096 0.122 0.160 0.215 0.277 0.442 0.970 2.246 1.177 0.503 0.295 0.196 0.140 0.104 0.095 0.087 0.076 0.066 |-21  
|  
0.095 0.123 0.167 0.246 0.411 1.854 1.50734.021 4.201 0.646 0.336 0.211 0.147 0.135 0.126 0.110 0.092 0.077 |-22  
|  
0.091 0.118 0.161 0.244 0.444 1.472 0.845 2.615 2.434 0.597 0.321 0.205 0.187 0.203 0.178 0.140 0.110 0.088 C-23  
|  
0.085 0.107 0.139 0.186 0.241 0.287 0.438 0.641 0.729 7.594 0.919 0.205 0.295 0.384 0.273 0.174 0.126 0.099 |-24  
|  
0.076 0.093 0.114 0.141 0.169 0.205 0.268 0.329 0.335 0.559 2.751 0.336 1.560 3.157 0.353 0.195 0.137 0.107 |-25  
|  
0.067 0.079 0.094 0.111 0.129 0.150 0.179 0.244 0.640 1.394 0.701 1.121 4.312 1.217 0.298 0.195 0.142 0.113 |-26  
|  
0.059 0.068 0.078 0.090 0.102 0.116 0.166 0.292 1.465 6.046 1.543 2.384 1.237 1.354 0.474 0.182 0.147 0.117 |-27  
|  
0.052 0.059 0.066 0.074 0.084 0.108 0.144 0.201 0.336 0.518 1.380 0.986 8.801 0.847 0.533 0.214 0.154 0.120 |-28  
|  
0.046 0.051 0.056 0.063 0.077 0.094 0.116 0.137 0.160 0.201 0.260 1.119 1.707 0.368 0.226 0.192 0.148 0.117 |-29  
|  
0.041 0.044 0.049 0.057 0.068 0.081 0.095 0.107 0.116 0.144 0.189 0.309 0.359 0.282 0.202 0.164 0.134 0.109 |-30  
|  
0.036 0.040 0.045 0.052 0.060 0.070 0.080 0.090 0.101 0.119 0.147 0.184 0.206 0.196 0.167 0.140 0.118 0.099 |-31  
|  
0.033 0.037 0.041 0.046 0.053 0.060 0.069 0.078 0.087 0.100 0.116 0.133 0.145 0.144 0.133 0.117 0.102 0.089 |-32  
|  
0.031 0.034 0.038 0.042 0.047 0.053 0.060 0.067 0.075 0.084 0.094 0.104 0.110 0.111 0.106 0.098 0.089 0.080 |-33  
|  
0.029 0.032 0.035 0.038 0.041 0.046 0.052 0.058 0.064 0.071 0.077 0.083 0.087 0.088 0.086 0.083 0.078 0.071 |-34

0.026	0.029	0.032	0.034	0.037	0.041	0.045	0.050	0.054	0.059	0.064	0.068	0.071	0.072	0.072	0.071	0.068	0.063	-35
0.024	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.043	0.047	0.050	0.054	0.057	0.059	0.061	0.061	0.061	0.059	0.056	-36
0.022	0.024	0.026	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.041	0.043	0.046	0.048	0.051	0.052	0.053	0.053	0.051	0.049	-37
0.021	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	0.043	0.044	0.046	0.046	0.046	0.044	0.043	-38
0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.039	0.040	0.040	0.040	0.039	0.037	-39
0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.035	0.034	0.033	-40
0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.029	0.030	0.030	0.031	0.030	0.030	0.029	-41
0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.026	0.025	-42
0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	-43
0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	-44
0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	-45
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69				
0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	-1	
0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	-2	
0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-3	
0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	-4	
0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	-5	
0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	-6	
0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	-7	
0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	-8	
0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	-9	
0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	-10	
0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	-11	
0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	-12	
0.024	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	-13	
0.026	0.023	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.010	-14	
0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	-15	
0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	-16	

0.035	0.033	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	-17
0.040	0.037	0.033	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	-18
0.045	0.041	0.037	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	-19
0.050	0.045	0.040	0.036	0.032	0.029	0.026	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	-20
0.057	0.050	0.044	0.039	0.035	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	-21
0.065	0.055	0.048	0.042	0.037	0.033	0.030	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	-22
0.072	0.061	0.051	0.045	0.039	0.035	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	C-23
0.080	0.066	0.056	0.047	0.041	0.037	0.033	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	-24
0.087	0.071	0.059	0.050	0.044	0.039	0.034	0.030	0.027	0.024	0.022	0.019	0.018	0.016	0.015	-25
0.092	0.075	0.062	0.052	0.045	0.040	0.036	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	-26
0.095	0.077	0.064	0.054	0.047	0.041	0.037	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	-27
0.096	0.078	0.065	0.055	0.048	0.042	0.037	0.033	0.029	0.025	0.023	0.020	0.018	0.017	0.015	-28
0.094	0.077	0.065	0.055	0.049	0.043	0.037	0.033	0.029	0.025	0.023	0.020	0.018	0.017	0.015	-29
0.090	0.075	0.064	0.055	0.049	0.043	0.037	0.032	0.029	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016	0.015	-30
0.083	0.072	0.062	0.054	0.048	0.042	0.036	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	-31
0.078	0.068	0.060	0.052	0.046	0.040	0.035	0.031	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	-32
0.072	0.064	0.056	0.050	0.044	0.038	0.034	0.030	0.026	0.024	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	-33
0.065	0.058	0.052	0.046	0.041	0.036	0.032	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	-34
0.058	0.053	0.048	0.043	0.038	0.034	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	-35
0.052	0.047	0.043	0.039	0.035	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	-36
0.046	0.042	0.039	0.035	0.032	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	-37
0.040	0.037	0.035	0.032	0.029	0.027	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	-38
0.035	0.033	0.031	0.029	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	-39
0.031	0.029	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	-40
0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	-41
0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.01									

Суммарный вклад остальных = 0.0026184 3.92 (9 источников)

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0689692 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0006897 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 322 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6237	П1	0.006700	0.0108166	15.68	15.68	1.6144185
2	6267	П1	0.001600	0.0092318	13.39	29.07	5.7698474
3	6251	П1	0.001300	0.0080704	11.70	40.77	6.2079692
4	6234	П1	0.001400	0.0062369	9.04	49.81	4.4548974
5	6247	П1	0.001400	0.0059708	8.66	58.47	4.2648411
6	6169	П1	0.001900	0.0051300	7.44	65.91	2.6999876
7	6236	П1	0.002200	0.0044205	6.41	72.32	2.0093095
8	6270	П1	0.00080000	0.0033150	4.81	77.12	4.1437774
9	6238	П1	0.001100	0.0033065	4.79	81.92	3.0059237
10	6241	П1	0.001300	0.0032872	4.77	86.68	2.5286143
11	6253	П1	0.001300	0.0022868	3.32	90.00	1.7590568
12	6254	П1	0.00080000	0.0014216	2.06	92.06	1.7769960
13	6261	П1	0.00080000	0.0012118	1.76	93.82	1.5147895
14	6244	П1	0.00080000	0.0008453	1.23	95.04	1.0566806
-----							
			В сумме =	0.0655511	95.04		
			Суммарный вклад остальных =	0.0034181	4.96	(10 источников)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДК_{мр} для примеси 0146 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.м/с
6169	П1	2.0			0.0	5254.00	2650.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000100	
6234	П1	2.0			0.0	5184.00	2570.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000100	
6236	П1	2.0			0.0	4911.00	2542.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000100	
6247	П1	2.0			0.0	5094.00	2543.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000100	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
п/п-Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6169	0.00001000	П1	0.053575	0.50	5.7
2	6234	0.00001000	П1	0.053575	0.50	5.7
3	6236	0.00001000	П1	0.053575	0.50	5.7
4	6247	0.00001000	П1	0.053575	0.50	5.7
Суммарный Мq= 0.000040 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.214299 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
 *-----  
 1-| . . . . . . . . . . . . . . . . | - 1

2-	| . . . . .	| - 2
3-	| . . . . .	| - 3
4-	| . . . . .	| - 4
5-	| . . . . .	| - 5
6-	| . . . . .	| - 6
7-	| . . . . .	| - 7
8-	| . . . . .	| - 8
9-	| . . . . .	| - 9
10-	| . . . . .	| -10
11-	| . . . . .	| -11
12-	| . . . . .	| -12
13-	| . . . . .	| -13
14-	| . . . . .	| -14
15-	| . . . . .	| -15
16-	| . . . . .	| -16
17-	| . . . . .	| -17
18-	| . . . . .	| -18
19-	| . . . . .	| -19
20-	| . . . . .	| -20
21-	| . . . . .	| -21
22-	| . . . . .	| -22
23-C	| . . . . .	C-23
24-	| . . . . .	| -24
25-	| . . . . .	| -25
26-	| . . . . .	| -26
27-	| . . . . .	| -27
28-	| . . . . .	| -28
29-	| . . . . .	| -29
30-	| . . . . .	| -30
31-	| . . . . .	| -31

[illegible]

[illegible]

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]

. . . . .	- 9
. . . . .	-10
. . . . .	-11
. . . . .	-12
. . . . .	-13
. . . . .	-14
. . . . .	-15
. . . . .	-16
. . . . .	-17
. . . . .	-18
. . . . .	-19
. . . . .	-20
. . . . .	-21
. . . . .	-22
. . . . .	C-23
. . . . .	-24
. . . . .	-25
. . . . .	-26
. . . . .	-27
. . . . .	-28
. . . . .	-29
. . . . .	-30
. . . . .	-31
. . . . .	-32
. . . . .	-33
. . . . .	-34
. . . . .	-35
. . . . .	-36
. . . . .	-37





| 4 | 6236 | П1 | 0.00001000 | 0.0000093 | 14.03 | 100.00 | 0.934973419 |
-----
| В сумме = 0.0000666 100.00 |

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6175.2 м, Y= 2810.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000741 доли ПДКмр |
| 0.0000015 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 258 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6169	П1	0.00001000	0.0000237	31.91	31.91	2.3659086
2	6234	П1	0.00001000	0.0000204	27.56	59.47	2.0430458
3	6247	П1	0.00001000	0.0000173	23.35	82.82	1.7310952
4	6236	П1	0.00001000	0.0000127	17.18	100.00	1.2735672
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			В сумме =	0.0000741	100.00		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0217	T	10.0	0.60	0.710	0.2007	25.0	5049.00	2625.00			1.0	1.00	0	0.0000354	

0218	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5292.00	2534.00	1.0	1.00	0	0.0000118
0219	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5282.00	2531.00	1.0	1.00	0	0.0000118
0220	T	20.0	0.25	4.10	0.2013	25.0	5096.00	2651.00	1.0	1.00	0	0.0000236
0221	T	20.0	0.25	4.10	0.2013	25.0	4861.00	2607.00	1.0	1.00	0	0.0000236
0224	T	15.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	4577.00	2948.00	1.0	1.00	0	0.0000118
0225	T	7.0	0.30	2.83	0.2000	25.0	5118.00	2506.00	1.0	1.00	0	0.0000118

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]-	----[м]---
1	0217	0.000035	T	0.002958	0.50	57.0
2	0218	0.000012	T	0.000450	0.50	79.8
3	0219	0.000012	T	0.000450	0.50	79.8
4	0220	0.000024	T	0.000391	0.50	114.0
5	0221	0.000024	T	0.000391	0.50	114.0
6	0224	0.000012	T	0.000383	0.50	85.5
7	0225	0.000012	T	0.002266	0.50	39.9
~~~~~						
Суммарный Mq=		0.000130 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.007288 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <		0.05 долей ПДК				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

ПДК_{мр} для примеси 0150 = 0.01 мг/м³ (ОБУВ)

ПДК_{мр} для примеси 0150 = 0.01 мг/м³ (ОБУВ)

ПДК_{мр} для примеси 0150 = 0.01 мг/м³ (ОБУВ)

ПДК_{мр} для примеси 0150 = 0.01 мг/м³ (ОБУВ)

ПДК_{мр} для примеси 0155 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

0006	T	20.0	0.50	3.40	0.6676	10.0	5227.00	2518.00				2.0	1.00	0	0.0300000
0007	T	20.0	0.40	5.31	0.6673	10.0	5205.00	2541.00				2.0	1.00	0	0.0300000
0008	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5220.00	2564.00				2.0	1.00	0	0.1500000
0013	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5230.00	2565.00				2.0	1.00	0	0.1500000
0018	T	32.0	0.55	4.70	1.12	13.0	4950.00	2495.00				2.0	1.00	0	0.0090000
0021	T	80.0	2.4	3.01	13.62	125.0	4914.00	2472.00				2.0	1.00	0	0.4000000
0022	T	32.0	0.55	10.53	2.50	18.0	4958.00	2509.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0023	T	32.0	0.70	3.97	1.53	30.0	4944.00	2480.00				2.0	1.00	0	0.0055000
0024	T	27.0	0.50	7.78	1.53	20.0	4943.00	2487.00				2.0	1.00	0	0.0055000
0025	T	27.0	0.50	7.78	1.53	33.0	4928.00	2506.00				2.0	1.00	0	0.0055000
0026	T	30.0	0.50	7.78	1.53	25.0	4927.00	2502.00				2.0	1.00	0	0.0055000
0027	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4830.00	2575.00				2.0	1.00	0	0.1100000
0028	T	28.0	0.50	7.90	1.55	32.0	4976.00	2474.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0089	T	32.0	0.55	10.50	2.49	18.0	4950.00	2515.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0094	T	22.7	0.60	8.85	2.50	45.0	5208.00	2544.00				2.0	1.00	0	0.0070000
0095	T	15.0	0.40	10.60	1.33	20.0	4963.00	2494.00				2.0	1.00	0	0.0460000
0130	T	28.0	0.50	16.56	3.25	20.0	4964.00	2472.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0188	T	24.0	0.44	7.78	1.18	25.0	4887.00	2474.00				2.0	1.00	0	0.0055000
0189	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4845.00	2449.00				2.0	1.00	0	0.1100000
0217	T	10.0	0.60	0.710	0.2007	25.0	5049.00	2625.00				3.0	1.00	0	0.0000150
0218	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5292.00	2534.00				3.0	1.00	0	0.0000050
0219	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5282.00	2531.00				3.0	1.00	0	0.0000050
0289	T	22.7	0.60	8.84	2.50	45.0	5194.00	2543.00				2.0	1.00	0	0.0070000
0313	T	26.0	0.60	6.00	1.70	20.0	4961.00	2504.00				2.0	1.00	0	0.0500000
0337	T	15.0	0.40	11.00	1.38	20.0	4966.00	2512.00				2.0	1.00	0	0.0400000
6011	Π1	2.0			0.0	5194.00	2497.00	27.00	23.00	0.00	3.0	1.00	0	0.4439000	
6038	Π1	2.0			0.0	4935.00	2594.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	1.522100	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|												
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |												
расположенного в центре симметрии, с суммарным М |												
~~~~~												
Источники						Их расчетные параметры						
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm						
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---						
1	0006	0.030000	T	0.066313	0.50	85.5						
2	0007	0.030000	T	0.066313	0.50	85.5						
3	0008	0.150000	T	0.004072	2.41	769.0						
4	0013	0.150000	T	0.004072	2.41	769.0						
5	0018	0.009000	T	0.006644	0.50	136.8						
6	0021	0.400000	T	0.020455	1.64	531.7						
7	0022	0.005000	T	0.003691	0.50	136.8						
8	0023	0.005500	T	0.004060	0.50	136.8						
9	0024	0.005500	T	0.006036	0.50	115.4						
10	0025	0.005500	T	0.012869	0.50	74.7						
11	0026	0.005500	T	0.004720	0.50	128.3						
12	0027	0.110000	T	0.007315	1.83	501.8						

13	0028	0.005000	T	0.010889	0.50	76.9	|
14	0089	0.005000	T	0.003691	0.50	136.8	|
15	0094	0.007000	T	0.012960	0.75	96.6	|
16	0095	0.046000	T	0.198956	0.50	64.1	|
17	0130	0.005000	T	0.005041	0.50	119.7	|
18	0188	0.005500	T	0.007945	0.50	102.6	|
19	0189	0.110000	T	0.007315	1.83	501.8	|
20	0217	0.000015	T	0.000251	0.50	28.5	|
21	0218	0.00000500	T	0.000038	0.50	39.9	|
22	0219	0.00000500	T	0.000038	0.50	39.9	|
23	0289	0.007000	T	0.012973	0.75	96.5	|
24	0313	0.050000	T	0.059921	0.50	111.1	|
25	0337	0.040000	T	0.173005	0.50	64.1	|
26	6011	0.443900	П1	317.091248	0.50	5.7	|
27	6038	1.522100	П1	1087.282227	0.50	5.7	|
~~~~~							
Суммарный Mq= 3.152525 г/с							|
Сумма См по всем источникам = 1405.072 долей ПДК							|

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДК_{мр} для примеси 0155 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДК_{мр} для примеси 0155 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4933.0 м, Y= 2619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 381.5662842 доли ПДК_{мр} |
| 57.2349449 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 175 град.
и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6038	П1	1.5221	381.2585144	99.92	99.92	250.4819183
В сумме = 381.2585144 99.92							
Суммарный вклад остальных = 0.3077698 0.08 (26 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДК_{мр} для примеси 0155 = 0.15 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.033	0.035	0.036
2-	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038
3-	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.031	0.033	0.034	0.036	0.037	0.039
4-	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.034	0.035	0.037	0.039	0.040
5-	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042
6-	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044
7-	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045
8-	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.047
9-	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.037	0.039	0.041	0.044	0.046	0.048
10-	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.043	0.045	0.047	0.050

11-| 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.035 0.037 0.039 0.041 0.044 0.046 0.049 0.052 |-11
12-| 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.047 0.050 0.053 |-12
13-| 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.035 0.037 0.039 0.041 0.044 0.046 0.049 0.052 0.055 |-13
14-| 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.047 0.050 0.053 0.057 |-14
15-| 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.038 0.041 0.043 0.045 0.048 0.051 0.055 0.058 |-15
16-| 0.023 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.035 0.037 0.039 0.041 0.044 0.046 0.049 0.053 0.056 0.060 |-16
17-| 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.047 0.050 0.054 0.057 0.061 |-17
18-| 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.051 0.055 0.058 0.063 |-18
19-| 0.024 0.025 0.027 0.028 0.029 0.031 0.033 0.035 0.036 0.039 0.041 0.043 0.046 0.049 0.052 0.056 0.060 0.064 |-19
20-| 0.024 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.037 0.039 0.041 0.044 0.047 0.050 0.053 0.057 0.061 0.065 |-20
21-| 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.032 0.033 0.035 0.037 0.039 0.042 0.044 0.047 0.050 0.054 0.057 0.061 0.066 |-21
22-| 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.035 0.037 0.040 0.042 0.045 0.048 0.051 0.054 0.058 0.062 0.067 |-22
23-C 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.048 0.051 0.055 0.058 0.063 0.068 C-23
24-| 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.051 0.055 0.059 0.063 0.068 |-24
25-| 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.052 0.055 0.059 0.064 0.068 |-25
26-| 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.046 0.048 0.052 0.055 0.059 0.064 0.069 |-26
27-| 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.052 0.055 0.059 0.064 0.069 |-27
28-| 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.052 0.055 0.059 0.064 0.068 |-28
29-| 0.025 0.026 0.028 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.051 0.055 0.059 0.063 0.068 |-29
30-| 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.048 0.051 0.055 0.058 0.063 0.067 |-30
31-| 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.035 0.037 0.040 0.042 0.045 0.047 0.051 0.054 0.058 0.062 0.067 |-31
32-| 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.035 0.037 0.039 0.042 0.044 0.047 0.050 0.054 0.057 0.061 0.066 |-32
33-| 0.024 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.037 0.039 0.041 0.044 0.047 0.050 0.053 0.056 0.060 0.065 |-33
34-| 0.024 0.025 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.036 0.039 0.041 0.043 0.046 0.049 0.052 0.056 0.059 0.064 |-34
35-| 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.051 0.055 0.058 0.062 |-35
36-| 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.047 0.050 0.054 0.057 0.061 |-36
37-| 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.035 0.037 0.039 0.041 0.044 0.046 0.049 0.052 0.056 0.060 |-37
38-| 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.038 0.041 0.043 0.045 0.048 0.051 0.055 0.058 |-38
39-| 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.047 0.050 0.053 0.056 |-39

40-|	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.046	0.049	0.052	0.055	|-40
41-|	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	|-41
42-|	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.037	0.039	0.041	0.044	0.046	0.049	0.052	|-42
43-|	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	|-43
44-|	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.046	0.048	|-44
45-|	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.047	|-45
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
0.038	0.039	0.041	0.043	0.045	0.046	0.048	0.050	0.052	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.066	0.068	0.070	0.072	|- 1	
0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.058	0.060	0.063	0.065	0.068	0.070	0.073	0.075	0.077	|- 2	
0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.061	0.064	0.067	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	|- 3	
0.042	0.044	0.047	0.049	0.051	0.054	0.056	0.059	0.062	0.065	0.068	0.071	0.074	0.077	0.080	0.084	0.087	0.090	|- 4	
0.044	0.046	0.049	0.051	0.054	0.056	0.059	0.062	0.065	0.068	0.072	0.075	0.079	0.083	0.086	0.090	0.094	0.098	|- 5	
0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	0.059	0.062	0.066	0.069	0.073	0.076	0.080	0.084	0.089	0.093	0.097	0.102	0.106	|- 6	
0.048	0.050	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	0.069	0.073	0.077	0.081	0.086	0.090	0.095	0.100	0.105	0.110	0.115	|- 7	
0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.065	0.069	0.073	0.077	0.082	0.086	0.091	0.097	0.102	0.108	0.114	0.120	0.126	|- 8	
0.051	0.054	0.057	0.061	0.064	0.068	0.072	0.077	0.082	0.087	0.092	0.098	0.104	0.110	0.117	0.124	0.131	0.138	|- 9	
0.053	0.056	0.060	0.063	0.067	0.071	0.076	0.081	0.086	0.092	0.098	0.104	0.111	0.119	0.126	0.135	0.143	0.151	|-10	
0.055	0.058	0.062	0.066	0.070	0.075	0.080	0.085	0.091	0.097	0.104	0.112	0.120	0.128	0.137	0.146	0.156	0.166	|-11	
0.057	0.060	0.064	0.069	0.073	0.078	0.084	0.090	0.096	0.103	0.111	0.119	0.128	0.138	0.149	0.160	0.171	0.184	|-12	
0.059	0.062	0.067	0.071	0.076	0.082	0.088	0.094	0.102	0.109	0.118	0.127	0.138	0.149	0.161	0.174	0.188	0.203	|-13	
0.060	0.064	0.069	0.074	0.079	0.085	0.092	0.099	0.107	0.116	0.125	0.136	0							

0.072	0.078	0.084	0.092	0.100	0.110	0.121	0.133	0.148	0.165	0.184	0.208	0.236	0.269	0.310	0.362	0.425	0.496	-22
0.073	0.079	0.086	0.093	0.102	0.112	0.123	0.136	0.151	0.169	0.189	0.214	0.244	0.280	0.325	0.381	0.452	0.525	C-23
0.073	0.080	0.086	0.094	0.103	0.113	0.125	0.138	0.153	0.172	0.193	0.219	0.250	0.288	0.335	0.396	0.469	0.550	-24
0.074	0.080	0.087	0.095	0.104	0.114	0.126	0.139	0.155	0.174	0.196	0.222	0.254	0.294	0.343	0.406	0.480	0.566	-25
0.074	0.080	0.087	0.095	0.104	0.114	0.126	0.140	0.156	0.175	0.197	0.224	0.256	0.296	0.346	0.410	0.485	0.572	-26
0.074	0.080	0.087	0.095	0.104	0.114	0.126	0.140	0.156	0.174	0.197	0.223	0.255	0.295	0.345	0.407	0.482	0.568	-27
0.074	0.080	0.087	0.095	0.103	0.114	0.125	0.139	0.155	0.173	0.195	0.221	0.252	0.291	0.339	0.400	0.472	0.553	-28
0.073	0.079	0.086	0.094	0.103	0.113	0.124	0.137	0.153	0.171	0.192	0.217	0.247	0.284	0.329	0.386	0.456	0.531	-29
0.073	0.079	0.085	0.093	0.101	0.111	0.122	0.135	0.150	0.167	0.188	0.211	0.240	0.274	0.316	0.369	0.434	0.503	-30
0.072	0.078	0.084	0.092	0.100	0.109	0.120	0.132	0.146	0.163	0.182	0.205	0.231	0.263	0.301	0.348	0.406	0.471	-31
0.071	0.076	0.083	0.090	0.098	0.107	0.117	0.129	0.142	0.158	0.176	0.197	0.221	0.250	0.285	0.326	0.376	0.437	-32
0.070	0.075	0.081	0.088	0.096	0.104	0.114	0.125	0.138	0.152	0.169	0.188	0.211	0.237	0.267	0.303	0.346	0.397	-33
0.068	0.074	0.079	0.086	0.093	0.101	0.111	0.121	0.133	0.146	0.162	0.179	0.199	0.222	0.250	0.281	0.317	0.360	-34
0.067	0.072	0.077	0.084	0.091	0.098	0.107	0.116	0.127	0.140	0.154	0.170	0.188	0.208	0.232	0.259	0.290	0.324	-35
0.065	0.070	0.075	0.081	0.088	0.095	0.103	0.112	0.122	0.133	0.146	0.161	0.177	0.195	0.215	0.238	0.264	0.292	-36
0.064	0.068	0.073	0.079	0.085	0.092	0.099	0.107	0.117	0.127	0.138	0.151	0.166	0.182	0.199	0.219	0.240	0.264	-37
0.062	0.066	0.071	0.076	0.082	0.088	0.095	0.103	0.111	0.120	0.131	0.142	0.155	0.169	0.184	0.201	0.219	0.239	-38
0.060	0.064	0.069	0.074	0.079	0.085	0.091	0.098	0.106	0.114	0.123	0.134	0.145	0.157	0.170	0.185	0.200	0.216	-39
0.058	0.062	0.066	0.071	0.076	0.081	0.087	0.093	0.100	0.108	0.116	0.125	0.135	0.146	0.157	0.170	0.182	0.196	-40
0.057	0.060	0.064	0.068	0.073	0.078	0.083	0.089	0.095	0.102	0.109	0.118	0.126	0.135	0.145	0.156	0.167	0.178	-41
0.055	0.058	0.062	0.066	0.070	0.074	0.079	0.085	0.090	0.096	0.103	0.110	0.118	0.126	0.134	0.143	0.152	0.162	-42
0.053	0.056	0.059	0.063	0.067	0.071	0.075	0.080	0.085	0.091	0.097	0.103	0.110	0.117	0.124	0.132	0.140	0.148	-43
0.051	0.054	0.057	0.060	0.064	0.068	0.072	0.076	0.081	0.086	0.091	0.097	0.103	0.109	0.115	0.122	0.128	0.135	-44
0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.065	0.068	0.072	0.077	0.081	0.086	0.091	0.096	0.101	0.107	0.112	0.118	0.124	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.074	0.076	0.078	0.079	0.081	0.082	0.083	0.083	0.084	0.084	0.084	0.084	0.083	0.082	0.081	0.080	0.079	0.077	- 1
0.080	0.082	0.084	0.086	0.087	0.089	0.090	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.090	0.089	0.088	0.087	0.085	0.083	- 2
0.086	0.089	0.091	0.093	0.095	0.097	0.098	0.099	0.100	0.100	0.100	0.099	0.098	0.097	0.096	0.094	0.092	0.090	- 3
0.093	0.096	0.099	0.102	0.104	0.106	0.107	0.108	0.109	0.109	0.109	0.109	0.108	0.106	0.105	0.102	0.100	0.098	- 4

0.101	0.105	0.108	0.111	0.114	0.116	0.118	0.119	0.120	0.120	0.120	0.120	0.118	0.117	0.115	0.112	0.109	0.106	- 5
0.110	0.114	0.118	0.122	0.125	0.128	0.130	0.132	0.133	0.133	0.133	0.132	0.130	0.128	0.126	0.123	0.120	0.116	- 6
0.120	0.125	0.130	0.134	0.138	0.141	0.144	0.146	0.147	0.148	0.147	0.146	0.144	0.142	0.139	0.135	0.131	0.127	- 7
0.132	0.138	0.143	0.148	0.153	0.157	0.160	0.163	0.164	0.165	0.164	0.163	0.161	0.158	0.154	0.150	0.145	0.140	- 8
0.145	0.152	0.159	0.165	0.171	0.176	0.180	0.183	0.184	0.185	0.185	0.183	0.180	0.176	0.171	0.166	0.160	0.154	- 9
0.160	0.168	0.177	0.184	0.191	0.198	0.202	0.206	0.209	0.209	0.209	0.206	0.203	0.198	0.192	0.185	0.178	0.170	-10
0.177	0.187	0.197	0.207	0.216	0.223	0.230	0.234	0.237	0.238	0.237	0.234	0.229	0.223	0.216	0.208	0.199	0.189	-11
0.196	0.209	0.222	0.234	0.245	0.254	0.263	0.269	0.272	0.273	0.272	0.268	0.262	0.254	0.244	0.234	0.223	0.211	-12
0.219	0.234	0.250	0.265	0.280	0.292	0.303	0.311	0.316	0.317	0.315	0.310	0.301	0.291	0.278	0.265	0.251	0.236	-13
0.244	0.264	0.283	0.304	0.322	0.339	0.354	0.364	0.370	0.372	0.369	0.361	0.350	0.335	0.319	0.301	0.283	0.265	-14
0.273	0.298	0.324	0.350	0.375	0.398	0.417	0.430	0.436	0.437	0.433	0.424	0.410	0.391	0.368	0.345	0.322	0.298	-15
0.307	0.339	0.372	0.407	0.439	0.463	0.484	0.499	0.508	0.508	0.502	0.489	0.471	0.450	0.426	0.397	0.367	0.337	-16
0.346	0.386	0.431	0.469	0.504	0.538	0.566	0.586	0.597	0.598	0.589	0.571	0.545	0.515	0.483	0.451	0.419	0.382	-17
0.390	0.442	0.488	0.537	0.586	0.631	0.669	0.696	0.713	0.714	0.701	0.674	0.638	0.596	0.552	0.509	0.468	0.431	-18
0.440	0.494	0.553	0.619	0.683	0.745	0.800	0.843	0.870	0.874	0.855	0.815	0.759	0.697	0.634	0.576	0.524	0.477	-19
0.485	0.552	0.629	0.712	0.801	0.891	0.976	1.048	1.095	1.107	1.078	1.014	0.925	0.827	0.734	0.653	0.585	0.528	-20
0.531	0.615	0.711	0.821	0.947	1.084	1.220	1.345	1.439	1.471	1.424	1.307	1.155	0.998	0.857	0.742	0.654	0.583	-21
0.577	0.677	0.797	0.944	1.123	1.333	1.566	1.801	2.002	2.087	1.994	1.761	1.481	1.220	1.006	0.851	0.739	0.647	-22
0.619	0.735	0.882	1.072	1.324	1.648	2.056	2.538	3.030	3.272	3.028	2.487	1.936	1.496	1.174	0.977	0.837	0.721	C-23
0.653	0.784	0.956	1.192	1.527	2.018	2.741	3.795	5.244	6.174	5.255	3.699	2.541	1.810	1.347	1.127	0.951	0.803	-24
0.675	0.815	1.006	1.275	1.682	2.341	3.515	5.887	11.544	20.107	11.794	5.650	3.227	2.099	1.570	1.324	1.083	0.890	-25
0.683	0.826	1.021	1.300	1.731	2.453	3.879	7.648	32.539	381.573	5.834	7.552	5.241	2.540	2.038	1.576	1.224	0.977	-26
0.675	0.813	0.998	1.260	1.652	2.291	3.512	6.568	19.367	71.678	20.599	23.046	41.395	4.868	2.692	1.816	1.337	1.056	-27
0.653	0.779	0.944	1.170	1.491	1.982	2.834	4.457	7.340	9.706	7.550	10.563	14.105	5.046	2.888	1.917	1.400	1.080	-28
0.621	0.732	0.873	1.056	1.301	1.651	2.179	2.938	3.819	4.332	3.967	3.045	2.595	2.645	2.142	1.681	1.303	1.032	-29
0.583	0.677	0.792	0.936	1.118	1.358	1.672	2.051	2.406	2.586	2.468	2.114	1.728	1.749	1.576	1.335	1.126	0.935	-30
0.540	0.620	0.712	0.823	0.957	1.117	1.308	1.508	1.676	1.752	1.699	1.537	1.363	1.315	1.213	1.072	0.949	0.823	-31
0.497	0.563	0.637	0.722	0.817	0.926	1.042	1.156	1.243	1.280	1.251	1.168	1.097	1.045	0.972	0.883	0.802	0.717	-32

0.454	0.509	0.569	0.632	0.702	0.776	0.850	0.917	0.966	0.984	0.969	0.929	0.895	0.850	0.798	0.740	0.686	0.626	-33
0.409	0.458	0.508	0.556	0.607	0.659	0.708	0.749	0.778	0.789	0.781	0.763	0.738	0.707	0.671	0.631	0.594	0.549	-34
0.364	0.408	0.451	0.492	0.530	0.567	0.600	0.628	0.646	0.654	0.650	0.639	0.622	0.600	0.575	0.549	0.519	0.479	-35
0.324	0.359	0.396	0.435	0.466	0.494	0.518	0.537	0.550	0.556	0.554	0.547	0.535	0.520	0.503	0.481	0.450	0.416	-36
0.290	0.317	0.347	0.376	0.406	0.433	0.452	0.467	0.476	0.481	0.481	0.477	0.468	0.456	0.438	0.415	0.390	0.364	-37
0.260	0.282	0.304	0.327	0.350	0.370	0.388	0.403	0.412	0.417	0.417	0.413	0.404	0.392	0.377	0.360	0.341	0.319	-38
0.233	0.251	0.269	0.287	0.304	0.320	0.333	0.344	0.352	0.356	0.357	0.354	0.348	0.338	0.327	0.313	0.297	0.280	-39
0.210	0.224	0.239	0.253	0.266	0.278	0.289	0.298	0.304	0.307	0.307	0.305	0.301	0.294	0.285	0.274	0.261	0.248	-40
0.190	0.201	0.213	0.224	0.235	0.244	0.253	0.259	0.264	0.267	0.267	0.266	0.262	0.257	0.250	0.241	0.231	0.220	-41
0.172	0.181	0.191	0.200	0.208	0.216	0.223	0.228	0.232	0.234	0.234	0.233	0.230	0.226	0.220	0.213	0.205	0.196	-42
0.156	0.164	0.172	0.179	0.186	0.192	0.198	0.202	0.205	0.206	0.207	0.206	0.203	0.200	0.196	0.190	0.183	0.176	-43
0.142	0.149	0.155	0.162	0.167	0.172	0.176	0.180	0.182	0.184	0.184	0.183	0.181	0.178	0.175	0.170	0.165	0.159	-44
0.130	0.135	0.141	0.146	0.151	0.155	0.158	0.161	0.163	0.164	0.164	0.164	0.162	0.160	0.157	0.153	0.148	0.144	-45
0.075	0.073	0.071	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.046	-1			
0.081	0.079	0.077	0.074	0.072	0.069	0.067	0.064	0.062	0.060	0.057	0.055	0.053	0.051	0.048	-2			
0.087	0.085	0.082	0.080	0.077	0.074	0.071	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.055	0.053	0.051	-3			
0.095	0.092	0.089	0.086	0.082	0.079	0.076	0.073	0.070	0.067	0.064	0.061	0.058	0.056	0.053	-4			
0.103	0.099	0.096	0.092	0.089	0.085	0.081	0.078	0.074	0.071	0.068	0.065	0.062	0.059	0.056	-5			
0.112	0.108	0.104	0.100	0.095	0.091	0.087	0.083	0.079	0.075	0.072	0.068	0.065	0.062	0.059	-6			
0.122	0.118	0.113	0.108	0.103	0.098	0.093	0.089	0.084	0.080	0.076	0.072	0.068	0.065	0.061	-7			
0.134	0.128	0.123	0.117	0.111	0.106	0.100	0.095	0.090	0.085	0.080	0.076	0.072	0.068	0.065	-8			
0.147	0.141	0.134	0.127	0.120	0.114	0.108	0.102	0.096	0.090	0.085	0.080	0.076	0.072	0.068	-9			
0.162	0.154	0.146	0.138	0.130	0.123	0.116	0.109	0.102	0.096	0.090	0.085	0.080	0.075	0.071	-10			
0.179	0.170	0.160	0.151	0.141	0.133	0.124	0.117	0.109	0.102	0.096	0.090	0.084	0.079	0.074	-11			
0.199	0.187	0.176	0.164	0.154	0.143	0.134	0.125	0.117	0.109	0.101	0.095	0.089	0.083	0.078	-12			
0.221	0.207	0.193	0.180	0.167	0.155	0.144	0.134	0.124	0.116	0.107	0.100	0.093	0.087	0.081	-13			
0.247	0.230	0.213	0.197	0.182	0.168	0.155	0.143	0.133	0.123	0.114	0.105	0.098	0.091	0.085	-14			

0.276	0.255	0.235	0.216	0.198	0.182	0.167	0.154	0.141	0.130	0.120	0.111	0.103	0.095	0.088	|-15
0.309	0.283	0.259	0.237	0.216	0.197	0.180	0.164	0.151	0.138	0.127	0.117	0.107	0.099	0.092	|-16
0.347	0.315	0.286	0.260	0.235	0.213	0.194	0.176	0.160	0.146	0.133	0.122	0.112	0.103	0.095	|-17
0.389	0.351	0.315	0.284	0.256	0.230	0.208	0.187	0.170	0.154	0.140	0.128	0.117	0.107	0.099	|-18
0.436	0.389	0.348	0.311	0.277	0.248	0.222	0.199	0.179	0.162	0.147	0.133	0.121	0.111	0.102	|-19
0.478	0.431	0.382	0.339	0.300	0.266	0.237	0.211	0.189	0.170	0.153	0.139	0.126	0.115	0.105	|-20
0.524	0.472	0.417	0.367	0.323	0.285	0.251	0.223	0.198	0.177	0.159	0.143	0.130	0.118	0.108	|-21
0.574	0.513	0.455	0.396	0.347	0.303	0.266	0.234	0.207	0.184	0.165	0.148	0.134	0.121	0.110	|-22
0.629	0.557	0.491	0.425	0.369	0.320	0.279	0.244	0.215	0.190	0.170	0.152	0.137	0.124	0.112	C-23
0.689	0.602	0.525	0.452	0.388	0.335	0.290	0.253	0.222	0.196	0.174	0.155	0.139	0.126	0.114	|-24
0.751	0.646	0.556	0.475	0.405	0.348	0.299	0.260	0.227	0.199	0.177	0.158	0.141	0.127	0.115	|-25
0.813	0.684	0.581	0.492	0.416	0.356	0.305	0.264	0.230	0.202	0.179	0.159	0.143	0.128	0.116	|-26
0.856	0.709	0.595	0.501	0.421	0.360	0.308	0.266	0.231	0.203	0.179	0.160	0.143	0.129	0.116	|-27
0.866	0.712	0.596	0.500	0.420	0.359	0.307	0.265	0.231	0.202	0.179	0.159	0.142	0.128	0.116	|-28
0.838	0.693	0.583	0.488	0.412	0.353	0.302	0.261	0.227	0.200	0.177	0.158	0.141	0.127	0.115	|-29
0.780	0.656	0.557	0.468	0.397	0.341	0.293	0.254	0.222	0.196	0.174	0.155	0.139	0.126	0.114	|-30
0.707	0.608	0.518	0.440	0.379	0.326	0.282	0.246	0.216	0.191	0.169	0.152	0.137	0.123	0.112	|-31
0.633	0.554	0.476	0.410	0.356	0.308	0.269	0.235	0.208	0.184	0.164	0.148	0.133	0.121	0.110	|-32
0.563	0.495	0.432	0.378	0.331	0.289	0.254	0.224	0.198	0.177	0.159	0.143	0.129	0.118	0.107	|-33
0.496	0.441	0.391	0.346	0.304	0.269	0.238	0.212	0.189	0.169	0.152	0.138	0.125	0.114	0.104	|-34
0.435	0.391	0.352	0.314	0.279	0.249	0.222	0.199	0.179	0.161	0.146	0.132	0.120	0.110	0.101	|-35
0.382	0.349	0.315	0.284	0.255	0.229	0.206	0.186	0.168	0.152	0.139	0.127	0.116	0.106	0.098	|-36
0.337	0.309	0.282	0.256	0.232	0.211	0.191	0.174	0.158	0.144	0.132	0.121	0.111	0.102	0.094	|-37
0.297	0.275	0.253	0.232	0.212	0.194	0.177	0.162	0.148	0.136	0.125	0.115	0.106	0.098	0.091	|-38
0.263	0.245	0.227	0.210	0.193	0.178	0.164	0.151	0.139	0.128	0.118	0.109	0.101	0.094	0.087	|-39
0.233	0.219	0.204	0.190	0.177	0.164	0.152	0.140	0.130	0.120	0.111	0.103	0.096	0.089	0.083	|-40
0.209	0.197	0.185	0.173	0.161	0.151	0.140	0.131	0.121	0.113	0.105	0.098	0.091	0.085	0.080	|-41
0.187	0.177	0.167	0.158	0.148	0.139	0.130	0.121	0.113	0.106	0.099	0.093	0.087	0.081	0.076	|-42
0.169	0.160	0.152	0.144	0.136	0.128	0.120	0.113	0.106	0.099	0.093	0.088	0.082	0.077	0.073	|-43
0.152	0.146	0.139	0.132	0.125	0.118	0.112	0.105	0.099	0.093	0.088	0.083	0.078	0.074	0.069	|-44

0.138	0.133	0.127	0.121	0.115	0.109	0.104	0.098	0.093	0.088	0.083	0.078	0.074	0.070	0.066	-45
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 381.5662842$ долей ПДК_{мр}
 $= 57.2349449$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 4933.0$ м
 (X-столбец 46, Y-строка 26) $Y_m = 2619.0$ м
 При опасном направлении ветра : 175 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
 ПДК_{мр} для примеси 0155 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.5140873$ доли ПДК_{мр} |
 | 0.0771131 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 311 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	б=С/М				
1	6038	П1	1.5221	0.3194237	62.13	62.13	0.209857240
2	6011	П1	0.4439	0.1375412	26.75	88.89	0.309847206
3	0021	Т	0.4000	0.0106319	2.07	90.96	0.026579743
4	0095	Т	0.0460	0.0066209	1.29	92.24	0.143932506
5	0337	Т	0.0400	0.0058681	1.14	93.39	0.146702603
6	0313	Т	0.0500	0.0055519	1.08	94.47	0.111038305
7	0006	Т	0.0300	0.0049358	0.96	95.43	0.164525405

В сумме =				0.4905734	95.43		
Суммарный вклад остальных =				0.0235139	4.57	(20 источников)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)
 ПДК_{мр} для примеси 0155 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 200
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5288653 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0793298 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 317 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	б=С/М	б=С/М	б=С/М
1	6038	П1	1.5221	0.3417427	64.62	64.62	0.224520534
2	6011	П1	0.4439	0.1287162	24.34	88.96	0.289966643
3	0021	Т	0.4000	0.0110920	2.10	91.05	0.027730057
4	0095	Т	0.0460	0.0078877	1.49	92.55	0.171471283
5	0337	Т	0.0400	0.0068829	1.30	93.85	0.172073498
6	0313	Т	0.0500	0.0060173	1.14	94.98	0.120346591
7	0006	Т	0.0300	0.0042318	0.80	95.78	0.141060367

			В сумме = 0.5065707		95.78		
			Суммарный вклад остальных = 0.0222946		4.22 (20 источников)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0158 - диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)
 ПДК_{мр} для примеси 0158 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	W _o	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6341	П1	2.0			0.0	5143.00	2424.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.00	82000
6342	П1	2.0			0.0	5134.00	2419.00	15.00	30.00	0.00	3.0	1.00	0	0.00	000170

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :0158 - диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серноокислый) (411)
 ПДК_{мр} для примеси 0158 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|						
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |						
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер|	Код |	M	|Тип |	Cm	| Um |	Xm |
-п/п-|	Ист.-|	-----|	----|	[доли ПДК]|	--[м/с]|	----[м]---
1 |	6341 |	0.008200|	П1 |	2.928755 |	0.50 |	5.7 |
2 |	6342 |	0.000017|	П1 |	0.006072 |	0.50 |	5.7 |
~~~~~						
Суммарный Mq=		0.008217 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		2.934827 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0158 - диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серноокислый) (411)

ПДК_{мр} для примеси 0158 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0158 - диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серноокислый) (411)

ПДК_{мр} для примеси 0158 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

[illegible]

9-	| . . . . .	| - 9
10-	| . . . . .	| -10
11-	| . . . . .	| -11
12-	| . . . . .	| -12
13-	| . . . . .	| -13
14-	| . . . . .	| -14
15-	| . . . . .	| -15
16-	| . . . . .	| -16
17-	| . . . . .	| -17
18-	| . . . . .	| -18
19-	| . . . . .	| -19
20-	| . . . . .	| -20
21-	| . . . . .	| -21
22-	| . . . . .	| -22
23-C	| . . . . .	C-23
24-	| . . . . .	| -24
25-	| . . . . .	| -25
26-	| . . . . .	| -26
27-	| . . . . .	| -27
28-	| . . . . .	| -28
29-	| . . . . .	| -29
30-	| . . . . .	| -30
31-	| . . . . .	| -31
32-	| . . . . .	| -32
33-	| . . . . .	| -33
34-	| . . . . .	| -34
35-	| . . . . .	| -35
36-	| . . . . .	| -36
37-	| . . . . .	| -37
38-	| . . . . .	| -38

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-16
0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-17
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-18
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-19
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-20
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-21
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-22
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	C-23
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-24
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-25
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-26
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-27
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-28
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-29
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-30
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-31
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-32
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-33
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-34
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-35
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-36
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-37
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-38
0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|	|-39
0.001 0.001 0.000 . . . . .	|	|-40
0.001 0.000 . . . . .	|	|-41
. . . . .	|	|-42
. . . . .	|	|-43
. . . . .	|	|-44

. | -45
 |
 -|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 2.2195034$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.6658510$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5133.0$ м
 (X-столбец 48, Y-строка 28) $Y_m = 2419.0$ м
 При опасном направлении ветра : 63 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0158 - диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серноокислый) (411)
 ПДК_{мр} для примеси 0158 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5723.0$ м, $Y = 1749.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0014549$ доли ПДК_{мр} |
 | 0.0004365 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 319 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	М-(Мг)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
1	6341	П1	0.008200	0.0014519	99.79	99.79	0.177065507

В сумме =				0.0014519	99.79		
Суммарный вклад остальных =				0.0000030	0.21	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0158 - диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серноокислый) (411)
 ПДК_{мр} для примеси 0158 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015283 доли ПДКмр |
 | 0.0004585 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6341	П1	0.008200	0.0015251	99.79	99.79	0.185992032
В сумме = 0.0015251 99.79							
Суммарный вклад остальных = 0.0000031 0.21 (1 источник)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0258	T	5.0	0.12	0.710	0.0080	50.0	5318.00	2701.00			3.0	1.00	0	0.0000150	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
1	0258	0.000015	T	0.803629	0.50	6.6	

Суммарный $M_q =$	0.000015 г/с	
Сумма C_m по всем источникам =	0.803629 долей ПДК	

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 3833$, $Y = 2919$

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 5333.0$ м, $Y = 2719.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s =$ 0.3662192 доли ПДК_{мр} |
| 0.0003662 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 220 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс                | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|-----------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ----      | ---- | ---- | М-(М <sub>q</sub> )-- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1         | 0258 | T    | 0.00001500            | 0.3662192   | 100.00   | 100.00 | 24414.62      |
| -----     |      |      |                       |             |          |        |               |
| В сумме = |      |      |                       | 0.3662192   | 100.00   |        |               |

~~~~~

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3662192$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0003662$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5333.0$ м
 (X-столбец 50, Y-строка 25) $Y_m = 2719.0$ м
 При опасном направлении ветра : 220 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.72 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :146 Актобе (промзона).
Объект :0002 АО АЗХС.
Вер.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004187 доли ПДКмр|

| 0.0000004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0258	T	0.00001500	0.0004187	100.00	100.00	27.9129086
В сумме = 0.0004187 100.00							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6175.2 м, Y= 2810.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005395 доли ПДКмр|

| 0.0000005 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0258	T	0.00001500	0.0005395	100.00	100.00	35.9659042
В сумме = 0.0005395 100.00							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
0008	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5220.00	2564.00				2.0	1.00	0	0.0030000
0009	T	25.0	0.65	12.56	4.17	45.0	5171.00	2574.00				2.0	1.00	0	0.0030000
0010	T	25.0	0.90	10.92	6.95	28.0	5170.00	2588.00				2.0	1.00	0	0.0030000
0013	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5230.00	2565.00				2.0	1.00	0	0.0030000
0018	T	32.0	0.55	4.70	1.12	13.0	4950.00	2495.00				2.0	1.00	0	0.0008000
0021	T	80.0	2.4	3.01	13.62	125.0	4914.00	2472.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0022	T	32.0	0.55	10.53	2.50	18.0	4958.00	2509.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0023	T	32.0	0.70	3.97	1.53	30.0	4944.00	2480.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0024	T	27.0	0.50	7.78	1.53	20.0	4943.00	2487.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0025	T	27.0	0.50	7.78	1.53	33.0	4928.00	2506.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0026	T	30.0	0.50	7.78	1.53	25.0	4927.00	2502.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0027	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4830.00	2575.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0028	T	28.0	0.50	7.90	1.55	32.0	4976.00	2474.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0029	T	24.5	0.68	8.40	3.05	45.0	4852.00	2547.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0030	T	28.0	0.68	7.51	2.73	55.0	4848.00	2561.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0031	T	26.0	0.68	6.07	2.20	50.0	4889.00	2548.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0032	T	26.5	0.68	4.70	1.71	47.0	4894.00	2588.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0033	T	28.0	1.0	4.40	3.46	45.0	4876.00	2535.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0034	T	25.6	0.95	12.94	9.17	24.0	4853.00	2554.00				2.0	1.00	0	0.0020000
0039	T	20.0	1.0	5.30	4.16	36.0	5108.00	2659.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0040	T	18.0	2.0	1.80	5.65	32.0	5063.00	2661.00				2.0	1.00	0	0.0030000
0041	T	19.0	1.1	5.30	5.04	30.0	5042.00	2698.00				2.0	1.00	0	0.0025000
0042	T	18.0	0.90	7.00	4.45	33.0	5020.00	2766.00				2.0	1.00	0	0.0025000
0043	T	18.0	0.80	6.10	3.07	44.0	5072.00	2793.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0044	T	15.0	0.80	8.80	4.42	30.0	5056.00	2809.00				2.0	1.00	0	0.0025000
0045	Л1	25.0		2.20	0.3333	0.0	5100.00	2667.00	5097.00	2669.00		3.0	1.00	0	0.0001000
0046	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4989.00	2791.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0047	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4988.00	2786.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0048	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4980.00	2787.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0049	T	32.0	0.80	9.00	4.52	40.0	4985.00	2790.00				2.0	1.00	0	0.0007000
0050	T	32.0	1.0	5.31	4.17	80.0	4963.00	2817.00				2.0	1.00	0	0.0000500
0052	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4992.00	2798.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0054	T	32.0	1.0	5.31	4.17	40.0	4952.00	2811.00				2.0	1.00	0	0.0012000
0055	T	25.0	0.70	12.00	4.62	35.0	4944.00	2849.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0057	Л1	21.0		1.00	0.0825	0.0	4947.00	2837.00	4945.00	2839.00		3.0	1.00	0	0.0014000
0058	T	38.0	1.8	4.50	10.82	60.0	5080.00	2575.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0059	T	38.0	1.7	4.50	10.21	50.0	5078.00	2568.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0062	Л1	5.8		1.00	0.9000	0.0	5092.00	2562.00	5051.00	2603.00		3.0	1.00	0	0.0010000
0089	T	32.0	0.55	10.50	2.49	18.0	4950.00	2515.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0090	T	25.0	1.2	6.00	6.79	40.0	4839.00	2543.00				2.0	1.00	0	0.0020000
0092	T	25.0	0.80	14.40	7.24	60.0	5185.00	2548.00				2.0	1.00	0	0.0020000

0094	T	22.7	0.60	8.85	2.50	45.0	5208.00	2544.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0096	T	25.0	0.80	11.52	5.79	27.0	4937.00	2422.00				2.0	1.00	0	0.0020000
0097	T	24.0	0.79	15.56	7.63	35.0	4869.00	2569.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0098	T	25.0	0.80	22.10	11.11	72.0	4916.00	2421.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0099	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4912.00	2429.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0100	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4941.00	2451.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0101	T	18.0	0.38	0.340	0.0386	76.0	5035.00	2704.00				3.0	1.00	0	0.0003000
0102	T	15.0	0.80	5.53	2.78	35.0	5063.00	2817.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0103	T	15.0	0.80	8.30	4.17	44.0	4941.00	2838.00				2.0	1.00	0	0.0060000
0104	T	15.0	0.80	16.60	8.34	35.0	4945.00	2842.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0105	T	15.0	0.90	7.40	4.71	44.0	4782.00	2979.00				2.0	1.00	0	0.0020000
0109	T	40.0	1.0	10.50	8.25	70.0	5217.00	2438.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0111	T	39.0	0.55	16.30	3.87	20.0	5224.00	2445.00				2.0	1.00	0	0.0020000
0112	T	35.0	2.1	2.16	7.48	23.0	4850.00	2606.00				2.0	1.00	0	0.0030000
0113	T	32.0	0.65	4.19	1.39	45.0	5172.00	2566.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0114	T	25.0	0.65	14.24	4.73	45.0	5193.00	2562.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0115	T	35.0	2.1	2.27	7.86	23.0	4843.00	2601.00				2.0	1.00	0	0.0030000
0116	T	26.3	0.88	6.81	4.14	40.0	4898.00	2546.00				2.0	1.00	0	0.0100000
0117	JI	22.0	2.20	0.3333	0.0		5072.00	2807.00	5077.00	2799.00		3.0	1.00	0	0.0001000
0122	T	38.0	0.95	8.50	6.02	110.0	5242.00	2430.00				2.0	1.00	0	0.0002000
0130	T	28.0	0.50	16.56	3.25	20.0	4964.00	2472.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0134	T	18.0	0.80	0.880	0.4423	60.0	5044.00	2706.00				3.0	1.00	0	0.0020000
0135	T	16.5	0.80	0.880	0.4423	45.0	5037.00	2710.00				3.0	1.00	0	0.0010000
0136	T	18.0	0.47	0.430	0.0746	53.0	5066.00	2796.00				3.0	1.00	0	0.0007000
0137	T	18.0	0.47	0.430	0.0746	53.0	5064.00	2792.00				3.0	1.00	0	0.0007000
0138	T	18.0	0.47	0.430	0.0746	53.0	5066.00	2803.00				3.0	1.00	0	0.0007000
0139	T	18.0	0.30	1.18	0.0834	76.0	5064.00	2810.00				3.0	1.00	0	0.0007000
0140	T	18.0	0.47	0.600	0.1041	29.0	5071.00	2800.00				3.0	1.00	0	0.0010000
0152	T	22.0	0.30	2.00	0.1414	31.0	5090.00	2550.00				3.0	1.00	0	0.0002400
0153	T	22.0	0.30	0.700	0.0495	20.0	5088.00	2553.00				3.0	1.00	0	0.0010000
0154	T	21.0	0.45	0.900	0.1431	25.0	5082.00	2566.00				3.0	1.00	0	0.0013000
0157	JI	6.0	1.00	0.0800	20.0		5083.00	2563.00	5047.00	2602.00		3.0	1.00	0	0.0010000
0163	T	35.0	0.70	0.180	0.0693	20.0	5220.00	2433.00				3.0	1.00	0	0.0000400
0188	T	24.0	0.44	7.78	1.18	25.0	4887.00	2474.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0189	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4845.00	2449.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0190	T	10.0	1.0	4.40	3.46	45.0	4832.00	2484.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0191	T	10.0	1.0	4.40	3.46	45.0	4827.00	2490.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0192	T	24.0	1.2	6.00	6.79	40.0	4826.00	2511.00				2.0	1.00	0	0.0020000
0193	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4944.00	2410.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0217	T	10.0	0.60	0.710	0.2007	25.0	5049.00	2625.00				3.0	1.00	0	0.0000075
0218	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5292.00	2534.00				3.0	1.00	0	0.0000025
0219	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5282.00	2531.00				3.0	1.00	0	0.0000025
0227	T	40.0	0.95	8.50	6.02	100.0	4785.00	2946.00				2.0	1.00	0	0.0000500
0229	T	37.0	0.50	13.59	2.67	20.0	4773.00	2983.00				2.0	1.00	0	0.0002400
0231	T	40.0	1.0	8.10	6.36	60.0	4783.00	2942.00				2.0	1.00	0	0.0000500
0240	T	24.0	0.40	11.00	1.38	80.0	4958.00	2811.00				2.0	1.00	0	0.0004000
0273	T	40.0	0.80	0.930	0.4675	760.0	4766.00	2686.00				3.0	1.00	0	0.0030000
0289	T	22.7	0.60	8.84	2.50	45.0	5194.00	2543.00				2.0	1.00	0	0.0012000
0295	T	19.0	1.1	6.00	5.70	30.0	5046.00	2698.00				2.0	1.00	0	0.0025000
0296	T	15.0	0.80	14.00	7.04	30.0	5069.00	2805.00				2.0	1.00	0	0.0025000
0297	T	32.0	0.80	8.00	4.02	40.0	4979.00	2794.00				2.0	1.00	0	0.0020000
0312	T	25.0	0.65	21.78	7.23	45.0	5178.00	2571.00				2.0	1.00	0	0.0030000
0314	T	25.0	0.80	5.00	2.51	60.0	4923.00	2420.00				2.0	1.00	0	0.0005000
0315	T	25.0	0.80	6.00	3.02	60.0	4896.00	2410.00				2.0	1.00	0	0.0020000
0316	T	32.0	0.80	8.00	4.02	80.0	4943.00	2845.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0318	T	22.0	0.40	10.00	1.26	30.0	5084.00	2565.00				2.0	1.00	0	0.0020000
6164	III	2.0			0.0		5168.00	2467.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0009000
6165	III	2.0			0.0		4932.00	2757.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0433000
6166	III	2.0			0.0		4777.00	2807.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017000

6169	П1	2.0	0.0	5254.00	2650.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010800
6170	П1	2.0	0.0	5237.00	2667.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000020
6234	П1	2.0	0.0	5184.00	2570.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010500
6236	П1	2.0	0.0	4911.00	2542.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010500
6241	П1	2.0	0.0	4949.00	2820.00	6.00	6.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000500
6243	П1	2.0	0.0	4565.00	2965.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000500
6245	П1	2.0	0.0	4563.00	2975.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000040
6246	П1	2.0	0.0	4566.00	2973.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000
6247	П1	2.0	0.0	5094.00	2543.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010500
6249	П1	2.0	0.0	5097.00	2543.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000040
6250	П1	2.0	0.0	5095.00	2546.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000
6251	П1	2.0	0.0	5219.00	2418.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000500
6253	П1	2.0	0.0	4779.00	2959.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000500
6255	П1	2.0	0.0	5246.00	2661.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000
6260	П1	2.0	0.0	5311.00	2704.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0005000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---	
1	0008	0.003000	T	0.000814	2.41	769.0	
2	0009	0.003000	T	0.031167	0.86	131.1	
3	0010	0.003000	T	0.038642	0.51	109.2	
4	0013	0.003000	T	0.000814	2.41	769.0	
5	0018	0.000800	T	0.005906	0.50	136.8	
6	0021	0.004000	T	0.002045	1.64	531.7	
7	0022	0.000500	T	0.003691	0.50	136.8	
8	0023	0.000500	T	0.003691	0.50	136.8	
9	0024	0.000500	T	0.005487	0.50	115.4	
10	0025	0.000500	T	0.011699	0.50	74.7	
11	0026	0.000500	T	0.004291	0.50	128.3	
12	0027	0.001000	T	0.000665	1.83	501.8	
13	0028	0.000500	T	0.010889	0.50	76.9	
14	0029	0.004000	T	0.059846	0.78	106.9	
15	0030	0.004000	T	0.045755	0.86	121.6	
16	0031	0.004000	T	0.066712	0.76	99.4	
17	0032	0.004000	T	0.085070	0.66	84.7	
18	0033	0.004000	T	0.055003	0.78	108.7	
19	0034	0.002000	T	0.018374	0.62	136.6	
20	0039	0.004000	T	0.101266	0.66	82.3	
21	0040	0.003000	T	0.144433	0.50	56.1	
22	0041	0.002500	T	0.062286	0.50	81.2	
23	0042	0.002500	T	0.074335	0.52	74.2	
24	0043	0.004000	T	0.103342	0.85	87.2	

25	0044	0.002500	T	0.082642	0.61	78.2
26	0045	0.000100	J11	0.001970	0.50	71.3
27	0046	0.001500	T	0.003834	1.58	271.2
28	0047	0.001500	T	0.003834	1.58	271.2
29	0048	0.001500	T	0.003834	1.58	271.2
30	0049	0.000700	T	0.006305	0.71	128.9
31	0050	0.000050	T	0.000288	1.21	176.5
32	0052	0.001500	T	0.003834	1.58	271.2
33	0054	0.001200	T	0.013341	0.69	114.8
34	0055	0.001500	T	0.020109	0.59	107.4
35	0057	0.001400	J11	0.041424	0.50	59.8
36	0058	0.025000	T	0.078231	1.32	234.7
37	0059	0.025000	T	0.097822	1.12	205.9
38	0062	0.001000	J11	0.595622	0.50	16.5
39	0089	0.000500	T	0.003691	0.50	136.8
40	0090	0.002000	T	0.022328	0.88	126.4
41	0092	0.002000	T	0.010600	1.32	194.6
42	0094	0.001000	T	0.018514	0.75	96.6
43	0096	0.002000	T	0.026265	0.50	106.9
44	0097	0.004000	T	0.036454	0.71	139.9
45	0098	0.001000	T	0.003037	1.71	269.1
46	0099	0.001000	T	0.003345	1.53	251.9
47	0100	0.001000	T	0.003345	1.53	251.9
48	0101	0.000300	T	0.057576	0.50	22.9
49	0102	0.005000	T	0.245952	0.59	60.6
50	0103	0.006000	T	0.143169	1.00	97.1
51	0104	0.001000	T	0.011950	1.15	147.6
52	0105	0.002000	T	0.045848	1.04	99.5
53	0109	0.000500	T	0.001260	1.30	259.0
54	0111	0.002000	T	0.009306	0.50	166.7
55	0112	0.003000	T	0.017968	0.50	149.6
56	0113	0.001500	T	0.028566	0.55	82.6
57	0114	0.001500	T	0.013688	0.90	141.3
58	0115	0.003000	T	0.017968	0.50	149.6
59	0116	0.010000	T	0.136832	0.73	108.9
60	0117	0.000100	J11	0.002655	0.50	62.7
61	0122	0.000200	T	0.000515	1.51	263.4
62	0130	0.000500	T	0.005041	0.50	119.7
63	0134	0.002000	T	0.262073	0.58	28.8
64	0135	0.001000	T	0.187134	0.50	23.4
65	0136	0.000700	T	0.130793	0.50	23.2
66	0137	0.000700	T	0.130793	0.50	23.2
67	0138	0.000700	T	0.130793	0.50	23.2
68	0139	0.000700	T	0.123724	0.50	23.8
69	0140	0.001000	T	0.042397	0.50	51.3
70	0152	0.000240	T	0.006371	0.50	62.7
71	0153	0.001000	T	0.026545	0.50	62.7
72	0154	0.001300	T	0.038465	0.50	59.8
73	0157	0.001000	J11	0.550321	0.50	17.1
74	0163	0.000040	T	0.000359	0.50	99.8
75	0188	0.000500	T	0.007223	0.50	102.6
76	0189	0.001000	T	0.000665	1.83	501.8
77	0190	0.004000	T	0.224983	1.10	68.3
78	0191	0.004000	T	0.224983	1.10	68.3
79	0192	0.002000	T	0.023583	0.89	124.2
80	0193	0.001000	T	0.003345	1.53	251.9
81	0217	0.00000750	T	0.001253	0.50	28.5
82	0218	0.00000250	T	0.000191	0.50	39.9
83	0219	0.00000250	T	0.000191	0.50	39.9

84	0227	0.000050	T	0.000127	1.42	261.1
85	0229	0.000240	T	0.001263	0.50	158.2
86	0231	0.000050	T	0.000181	1.08	211.4
87	0240	0.000400	T	0.006097	0.92	109.3
88	0273	0.003000	T	0.018990	1.33	134.5
89	0289	0.001200	T	0.022240	0.75	96.5
90	0295	0.002500	T	0.062286	0.50	81.2
91	0296	0.002500	T	0.040045	0.97	124.5
92	0297	0.002000	T	0.020106	0.68	120.6
93	0312	0.003000	T	0.017225	1.04	184.6
94	0314	0.000500	T	0.007294	0.93	111.2
95	0315	0.002000	T	0.024886	0.99	121.6
96	0316	0.001500	T	0.008118	1.19	181.5
97	0318	0.002000	T	0.035393	0.50	94.0
98	6164	0.000900	П1	6.428974	0.50	5.7
99	6165	0.043300	П1	309.305054	0.50	5.7
100	6166	0.001700	П1	12.143618	0.50	5.7
101	6169	0.001080	П1	7.714768	0.50	5.7
102	6170	0.00000200	П1	0.014287	0.50	5.7
103	6234	0.001050	П1	7.500469	0.50	5.7
104	6236	0.001050	П1	7.500469	0.50	5.7
105	6241	0.000050	П1	0.357165	0.50	5.7
106	6243	0.000050	П1	0.357165	0.50	5.7
107	6245	0.00000400	П1	0.028573	0.50	5.7
108	6246	0.000100	П1	0.714330	0.50	5.7
109	6247	0.001050	П1	7.500469	0.50	5.7
110	6249	0.00000400	П1	0.028573	0.50	5.7
111	6250	0.000100	П1	0.714330	0.50	5.7
112	6251	0.000050	П1	0.357165	0.50	5.7
113	6253	0.000050	П1	0.357165	0.50	5.7
114	6255	0.000100	П1	0.714330	0.50	5.7
115	6260	0.000500	П1	3.571652	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.269323 г/с						
Сумма См по всем источникам = 370.444153 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919  
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4933.0 м, Y= 2719.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 60.5157127 доли ПДКмр |  
 | 0.9077357 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
 и скорости ветра 0.97 м/с

Всего источников: 115. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6165	П1	0.0433	60.3171539	99.67	99.67	1393.01
В сумме = 60.3171539 99.67							
Суммарный вклад остальных = 0.1985588 0.33 (114 источников)							

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |  
 Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027



2-| 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 |- 2  
3-| 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 |- 3  
4-| 0.016 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.030 |- 4  
5-| 0.016 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.031 |- 5  
6-| 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.031 0.032 |- 6  
7-| 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.030 0.032 0.033 |- 7  
8-| 0.017 0.017 0.018 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.034 |- 8  
9-| 0.017 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.030 0.032 0.034 0.035 |- 9  
10-| 0.017 0.018 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.036 |-10  
11-| 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.030 0.032 0.034 0.035 0.038 |-11  
12-| 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.027 0.028 0.029 0.031 0.033 0.035 0.036 0.039 |-12  
13-| 0.018 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.035 0.037 0.040 |-13  
14-| 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.041 |-14  
15-| 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.037 0.039 0.042 |-15  
16-| 0.018 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.032 0.033 0.035 0.038 0.040 0.043 |-16  
17-| 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.041 0.043 |-17  
18-| 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.033 0.034 0.037 0.039 0.041 0.044 |-18  
19-| 0.019 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.037 0.039 0.042 0.045 |-19  
20-| 0.019 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.038 0.040 0.043 0.046 |-20  
21-| 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.046 |-21  
22-| 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.041 0.044 0.047 |-22  
23-C 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.041 0.044 0.047 C-23  
24-| 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.039 0.041 0.044 0.047 |-24  
25-| 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.039 0.041 0.044 0.047 |-25  
26-| 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.039 0.041 0.044 0.047 |-26  
27-| 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.039 0.041 0.044 0.047 |-27  
28-| 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.024 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.041 0.044 0.047 |-28  
29-| 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.041 0.044 0.047 |-29  
30-| 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.043 0.046 |-30

31-	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.038	0.040	0.043	0.046	-31
32-	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.040	0.042	0.045	-32
33-	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	-33
34-	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	0.044	-34
35-	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.043	-35
36-	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	-36
37-	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	-37
38-	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.034	0.035	0.038	0.040	-38
39-	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	-39
40-	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	-40
41-	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	-41
42-	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	-42
43-	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	-43
44-	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	-44
45-	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	-45
1	0.028	0.030	0.031	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.043	0.044	0.046	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	-1
2	0.029	0.031	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	-2
3	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042	0.043	0.046	0.048	0.050	0.052	0.054	0.057	0.059	0.062	0.064	-3
4	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.053	0.056	0.058	0.061	0.064	0.067	0.070	-4
5	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.041	0.044	0.046	0.048	0.051	0.054	0.056	0.059	0.063	0.066	0.069	0.072	0.076	-5
6	0.034	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.046	0.048	0.051	0.054	0.057	0.060	0.064	0.067	0.071	0.075	0.079	0.083	-6
7	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.048	0.051	0.054	0.057	0.061	0.064	0.068	0.072	0.077	0.081	0.086	0.091	-7
8	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.048	0.050	0.053	0.057	0.060	0.065	0.069	0.073	0.078	0.083	0.088	0.094	0.100	-8
9	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.064	0.069	0.073	0.078	0.084	0.090	0.096	0.103	0.109	-9
10	0.039	0.041	0.043	0.046	0.049	0.052	0.055	0.059	0.063	0.068	0.073	0.078	0.084	0.091	0.098	0.105	0.112	0.120	-10
11	0.040	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.058	0.062	0.067	0.072	0.078	0.084	0.091	0.098	0.106	0.114	0.122	0.131	-11
12	0.041	0.043	0.046	0.049	0.053	0.057	0.061	0.065	0.071	0.076	0.083	0.090	0.098	0.106	0.115	0.124	0.134	0.145	-12
13	0.042	0.045	0.048	0.051	0.055	0.059	0.064	0.069	0.074	0.081	0.088	0.096	0.104	0.114	0.124	0.134	0.146	0.159	-13

0.043 0.046 0.049 0.053 0.057 0.061 0.066 0.072 0.078 0.085 0.093 0.102 0.112 0.122 0.133 0.146 0.160 0.175 |-14  
0.044 0.047 0.051 0.055 0.059 0.064 0.069 0.075 0.082 0.090 0.099 0.108 0.119 0.130 0.143 0.158 0.174 0.193 |-15  
0.045 0.049 0.052 0.056 0.061 0.066 0.072 0.078 0.086 0.094 0.104 0.114 0.126 0.139 0.154 0.170 0.190 0.213 |-16  
0.046 0.050 0.054 0.058 0.063 0.068 0.074 0.082 0.090 0.099 0.109 0.120 0.133 0.147 0.164 0.184 0.206 0.233 |-17  
0.047 0.051 0.055 0.059 0.065 0.070 0.077 0.085 0.093 0.103 0.114 0.126 0.140 0.156 0.175 0.197 0.223 0.253 |-18  
0.048 0.052 0.056 0.061 0.066 0.072 0.079 0.087 0.097 0.107 0.118 0.131 0.146 0.164 0.185 0.210 0.239 0.271 |-19  
0.049 0.053 0.057 0.062 0.068 0.074 0.081 0.090 0.100 0.110 0.122 0.136 0.153 0.172 0.195 0.222 0.253 0.287 |-20  
0.050 0.054 0.058 0.063 0.069 0.076 0.083 0.092 0.102 0.113 0.126 0.141 0.158 0.179 0.204 0.232 0.265 0.301 |-21  
0.050 0.054 0.059 0.064 0.070 0.077 0.085 0.094 0.104 0.116 0.129 0.144 0.163 0.185 0.211 0.241 0.274 0.311 |-22  
0.051 0.055 0.060 0.065 0.071 0.078 0.086 0.095 0.106 0.118 0.131 0.147 0.167 0.189 0.216 0.247 0.281 0.319 C-23  
0.051 0.055 0.060 0.065 0.072 0.079 0.087 0.097 0.107 0.119 0.133 0.149 0.169 0.193 0.220 0.251 0.285 0.324 |-24  
0.051 0.055 0.060 0.066 0.072 0.079 0.088 0.097 0.108 0.120 0.134 0.150 0.171 0.194 0.221 0.253 0.287 0.327 |-25  
0.051 0.055 0.060 0.066 0.072 0.079 0.088 0.097 0.108 0.120 0.134 0.150 0.171 0.195 0.221 0.253 0.287 0.327 |-26  
0.051 0.055 0.060 0.065 0.072 0.079 0.087 0.097 0.107 0.119 0.133 0.149 0.170 0.193 0.219 0.250 0.284 0.324 |-27  
0.051 0.055 0.060 0.065 0.071 0.078 0.087 0.096 0.106 0.118 0.131 0.148 0.167 0.190 0.216 0.245 0.279 0.317 |-28  
0.050 0.054 0.059 0.064 0.070 0.077 0.085 0.095 0.105 0.116 0.129 0.145 0.164 0.186 0.210 0.239 0.272 0.308 |-29  
0.050 0.054 0.058 0.064 0.069 0.076 0.084 0.093 0.103 0.114 0.126 0.141 0.159 0.180 0.203 0.230 0.261 0.296 |-30  
0.049 0.053 0.057 0.062 0.068 0.075 0.082 0.091 0.100 0.111 0.123 0.136 0.153 0.173 0.196 0.220 0.249 0.282 |-31  
0.048 0.052 0.056 0.061 0.067 0.073 0.080 0.088 0.098 0.107 0.119 0.132 0.147 0.165 0.186 0.209 0.235 0.265 |-32  
0.048 0.051 0.055 0.060 0.065 0.071 0.078 0.086 0.094 0.104 0.114 0.126 0.140 0.157 0.176 0.197 0.221 0.247 |-33  
0.047 0.050 0.054 0.058 0.063 0.069 0.075 0.083 0.091 0.100 0.110 0.120 0.133 0.148 0.165 0.185 0.206 0.228 |-34  
0.046 0.049 0.053 0.057 0.061 0.067 0.073 0.079 0.087 0.096 0.105 0.115 0.126 0.139 0.154 0.171 0.191 0.210 |-35  
0.045 0.048 0.051 0.055 0.059 0.064 0.070 0.076 0.083 0.091 0.100 0.109 0.119 0.130 0.143 0.158 0.175 0.193 |-36  
0.043 0.046 0.050 0.053 0.057 0.062 0.067 0.073 0.079 0.087 0.095 0.103 0.112 0.122 0.133 0.146 0.160 0.176 |-37  
0.042 0.045 0.048 0.052 0.055 0.060 0.064 0.070 0.076 0.082 0.090 0.097 0.105 0.114 0.124 0.135 0.146 0.159 |-38  
0.041 0.044 0.047 0.050 0.053 0.057 0.062 0.066 0.072 0.078 0.085 0.091 0.099 0.107 0.115 0.124 0.134 0.145 |-39  
0.040 0.042 0.045 0.048 0.051 0.055 0.059 0.063 0.068 0.073 0.079 0.086 0.093 0.100 0.107 0.115 0.123 0.132 |-40  
0.039 0.041 0.044 0.046 0.049 0.052 0.056 0.060 0.064 0.069 0.075 0.080 0.086 0.093 0.099 0.106 0.113 0.120 |-41  
0.038 0.040 0.042 0.044 0.047 0.050 0.053 0.057 0.061 0.065 0.070 0.075 0.080 0.086 0.092 0.098 0.104 0.111 |-42

0.036	0.038	0.041	0.043	0.045	0.048	0.051	0.054	0.058	0.062	0.066	0.070	0.075	0.080	0.085	0.091	0.096	0.101	-43
0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.046	0.049	0.051	0.055	0.058	0.062	0.066	0.070	0.074	0.079	0.084	0.088	0.093	-44
0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.065	0.069	0.073	0.077	0.081	0.085	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.057	0.058	0.060	0.061	0.062	0.064	0.064	0.065	0.066	0.066	0.066	0.066	0.065	0.065	0.064	0.063	0.062	0.061	-1
0.061	0.063	0.065	0.067	0.068	0.069	0.071	0.071	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.070	0.069	0.068	0.066	0.064	-2
0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.076	0.077	0.078	0.079	0.079	0.079	0.079	0.078	0.077	0.076	0.074	0.072	0.070	-3
0.072	0.075	0.078	0.080	0.082	0.084	0.086	0.087	0.088	0.088	0.088	0.088	0.087	0.085	0.084	0.082	0.079	0.077	-4
0.079	0.082	0.085	0.088	0.091	0.093	0.095	0.097	0.098	0.098	0.098	0.097	0.096	0.094	0.092	0.090	0.087	0.085	-5
0.087	0.091	0.095	0.098	0.101	0.104	0.106	0.108	0.109	0.109	0.109	0.108	0.107	0.105	0.103	0.100	0.097	0.093	-6
0.096	0.100	0.105	0.109	0.112	0.115	0.118	0.120	0.121	0.122	0.121	0.120	0.119	0.116	0.113	0.110	0.106	0.103	-7
0.105	0.111	0.116	0.120	0.125	0.129	0.132	0.134	0.136	0.136	0.136	0.135	0.133	0.130	0.126	0.122	0.117	0.113	-8
0.116	0.122	0.128	0.134	0.140	0.145	0.149	0.151	0.153	0.154	0.154	0.152	0.149	0.146	0.141	0.136	0.130	0.124	-9
0.127	0.135	0.143	0.150	0.157	0.163	0.168	0.172	0.174	0.175	0.174	0.172	0.169	0.164	0.158	0.152	0.145	0.138	-10
0.141	0.150	0.160	0.169	0.177	0.185	0.192	0.197	0.200	0.201	0.200	0.197	0.193	0.186	0.179	0.171	0.162	0.153	-11
0.156	0.167	0.179	0.191	0.202	0.213	0.221	0.228	0.232	0.233	0.232	0.228	0.221	0.213	0.203	0.193	0.182	0.171	-12
0.173	0.187	0.202	0.218	0.233	0.246	0.257	0.266	0.272	0.274	0.272	0.267	0.258	0.246	0.233	0.219	0.204	0.190	-13
0.192	0.210	0.230	0.249	0.268	0.285	0.298	0.308	0.315	0.317	0.315	0.309	0.299	0.286	0.270	0.251	0.232	0.213	-14
0.214	0.237	0.260	0.284	0.306	0.326	0.343	0.356	0.364	0.367	0.364	0.356	0.343	0.327	0.308	0.287	0.264	0.240	-15
0.238	0.265	0.292	0.320	0.347	0.373	0.395	0.412	0.423	0.427	0.424	0.413	0.395	0.374	0.349	0.323	0.297	0.270	-16
0.262	0.293	0.325	0.358	0.393	0.427	0.458	0.483	0.499	0.505	0.500	0.484	0.459	0.429	0.396	0.363	0.330	0.300	-17
0.285	0.320	0.357	0.399	0.445	0.493	0.539	0.575	0.598	0.608	0.601	0.577	0.541	0.498	0.452	0.407	0.365	0.328	-18
0.306	0.345	0.391	0.443	0.505	0.573	0.640	0.695	0.732	0.748	0.737	0.699	0.644	0.581	0.517	0.458	0.404	0.358	-19
0.325	0.369	0.424	0.490	0.569	0.665	0.770	0.857	0.919	0.949	0.927	0.863	0.776	0.681	0.591	0.512	0.446	0.389	-20
0.341	0.392	0.455	0.535	0.637	0.762	0.924	1.084	1.197	1.256	1.201	1.086	0.944	0.796	0.669	0.568	0.487	0.421	-21
0.355	0.410	0.481	0.573	0.702	0.890	1.078	1.387	1.654	1.817	1.629	1.401	1.160	0.920	0.742	0.620	0.527	0.452	-22
0.366	0.425	0.501	0.601	0.739	0.948	1.288	1.768	2.628	3.544	2.593	1.879	1.426	1.026	0.797	0.662	0.562	0.480	C-23
0.374	0.436	0.514	0.618	0.756	0.981	1.448	4.010	7.062	28.079	6.506	2.542	1.543	1.061	0.825	0.700	0.595	0.505	-24
0.378	0.441	0.520	0.622	0.747	0.934	1.310	2.333	9.091	60.516	8.416	2.122	1.379	1.931	0.905	0.741	0.623	0.524	-25

0.377	0.441	0.520	0.619	0.735	0.866	1.126	1.729	3.073	4.647	2.949	1.875	1.642	1.260	0.917	0.760	0.636	0.533	-26
0.373	0.435	0.514	0.613	0.729	0.859	0.983	1.197	1.589	2.160	1.443	2.359	1.604	1.114	0.915	0.758	0.634	0.531	-27
0.365	0.424	0.502	0.599	0.718	0.867	1.067	1.388	1.556	1.270	1.026	1.293	1.290	1.047	0.877	0.731	0.613	0.516	-28
0.353	0.408	0.481	0.573	0.685	0.830	1.019	1.246	1.256	1.089	0.915	0.938	0.984	0.911	0.793	0.677	0.576	0.490	-29
0.337	0.387	0.451	0.533	0.628	0.743	0.872	0.978	1.000	0.932	0.835	0.793	0.790	0.759	0.690	0.607	0.526	0.456	-30
0.319	0.362	0.416	0.485	0.562	0.644	0.725	0.788	0.808	0.782	0.732	0.695	0.672	0.641	0.593	0.534	0.474	0.419	-31
0.299	0.336	0.380	0.433	0.494	0.553	0.607	0.646	0.661	0.652	0.628	0.600	0.573	0.545	0.509	0.467	0.423	0.381	-32
0.276	0.310	0.345	0.385	0.429	0.474	0.513	0.539	0.552	0.548	0.532	0.512	0.490	0.467	0.440	0.410	0.377	0.345	-33
0.254	0.282	0.312	0.343	0.375	0.406	0.432	0.452	0.461	0.461	0.452	0.439	0.423	0.405	0.384	0.361	0.337	0.310	-34
0.232	0.255	0.280	0.305	0.330	0.353	0.372	0.385	0.393	0.394	0.389	0.380	0.368	0.354	0.339	0.320	0.300	0.277	-35
0.211	0.230	0.250	0.271	0.290	0.308	0.323	0.334	0.340	0.341	0.338	0.332	0.323	0.312	0.299	0.284	0.267	0.249	-36
0.192	0.208	0.224	0.240	0.256	0.270	0.282	0.290	0.296	0.297	0.296	0.291	0.284	0.276	0.264	0.252	0.238	0.223	-37
0.173	0.187	0.201	0.214	0.226	0.237	0.247	0.254	0.258	0.260	0.259	0.256	0.250	0.243	0.234	0.224	0.212	0.199	-38
0.156	0.168	0.180	0.191	0.201	0.209	0.217	0.223	0.227	0.228	0.228	0.225	0.221	0.215	0.207	0.198	0.188	0.177	-39
0.141	0.150	0.160	0.169	0.178	0.185	0.191	0.196	0.199	0.201	0.200	0.198	0.195	0.190	0.183	0.176	0.168	0.159	-40
0.128	0.136	0.143	0.151	0.157	0.164	0.169	0.173	0.175	0.177	0.176	0.175	0.172	0.167	0.162	0.156	0.150	0.143	-41
0.117	0.123	0.129	0.135	0.140	0.145	0.149	0.152	0.155	0.156	0.155	0.154	0.152	0.149	0.145	0.140	0.135	0.129	-42
0.107	0.112	0.117	0.122	0.126	0.130	0.133	0.136	0.137	0.138	0.138	0.137	0.136	0.133	0.130	0.126	0.122	0.117	-43
0.098	0.102	0.106	0.110	0.114	0.117	0.120	0.122	0.123	0.124	0.124	0.123	0.122	0.120	0.117	0.114	0.111	0.107	-44
0.089	0.093	0.097	0.100	0.103	0.106	0.108	0.110	0.111	0.112	0.112	0.111	0.110	0.108	0.106	0.104	0.101	0.097	-45
0.058	0.056	0.054	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.037	0.036	0.034	-1			
0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	-2			
0.068	0.066	0.063	0.061	0.059	0.056	0.054	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.039	0.038	-3			
0.074	0.072	0.069	0.066	0.063	0.060	0.058	0.055	0.052	0.050	0.048	0.045	0.043	0.041	0.039	-4			
0.081	0.078	0.075	0.071	0.068	0.065	0.062	0.059	0.056	0.053	0.050	0.048	0.046	0.043	0.041	-5			
0.089	0.086	0.082	0.078	0.074	0.070	0.066	0.063	0.060	0.056	0.053	0.051	0.048	0.045	0.043	-6			
0.098	0.094	0.089	0.085	0.080	0.076	0.071	0.067	0.063	0.060	0.056	0.053	0.050	0.048	0.045	-7			

0.108	0.103	0.098	0.092	0.087	0.082	0.077	0.072	0.068	0.064	0.060	0.056	0.053	0.050	0.047	- 8
0.118	0.112	0.106	0.100	0.095	0.089	0.083	0.078	0.073	0.068	0.064	0.059	0.056	0.052	0.049	- 9
0.130	0.123	0.116	0.109	0.102	0.096	0.090	0.084	0.078	0.072	0.067	0.063	0.059	0.055	0.052	-10
0.144	0.135	0.126	0.118	0.110	0.103	0.096	0.090	0.083	0.077	0.072	0.067	0.062	0.058	0.054	-11
0.159	0.149	0.138	0.129	0.119	0.111	0.103	0.096	0.089	0.082	0.076	0.070	0.065	0.060	0.056	-12
0.177	0.164	0.151	0.140	0.129	0.119	0.110	0.102	0.095	0.087	0.081	0.074	0.068	0.063	0.059	-13
0.196	0.180	0.166	0.152	0.140	0.128	0.118	0.109	0.100	0.093	0.085	0.078	0.072	0.066	0.061	-14
0.218	0.199	0.181	0.165	0.150	0.137	0.126	0.115	0.106	0.097	0.090	0.082	0.075	0.069	0.064	-15
0.243	0.219	0.197	0.179	0.162	0.147	0.134	0.122	0.111	0.102	0.094	0.086	0.079	0.072	0.066	-16
0.270	0.241	0.215	0.193	0.174	0.157	0.142	0.129	0.117	0.107	0.098	0.090	0.082	0.075	0.069	-17
0.296	0.264	0.234	0.208	0.186	0.167	0.151	0.136	0.123	0.112	0.102	0.093	0.085	0.078	0.071	-18
0.319	0.286	0.253	0.223	0.198	0.177	0.159	0.143	0.129	0.116	0.106	0.097	0.088	0.080	0.073	-19
0.343	0.305	0.271	0.239	0.210	0.187	0.166	0.149	0.134	0.121	0.109	0.099	0.091	0.083	0.075	-20
0.368	0.323	0.287	0.253	0.222	0.196	0.174	0.155	0.139	0.125	0.113	0.102	0.093	0.085	0.077	-21
0.391	0.341	0.301	0.265	0.232	0.204	0.180	0.160	0.143	0.128	0.115	0.105	0.095	0.087	0.079	-22
0.413	0.357	0.313	0.275	0.241	0.211	0.186	0.164	0.146	0.131	0.118	0.106	0.097	0.088	0.080	C-23
0.431	0.371	0.323	0.283	0.248	0.216	0.190	0.167	0.149	0.133	0.119	0.108	0.098	0.089	0.081	-24
0.444	0.381	0.330	0.289	0.252	0.220	0.193	0.170	0.151	0.134	0.120	0.109	0.098	0.090	0.081	-25
0.451	0.385	0.334	0.291	0.254	0.221	0.194	0.170	0.151	0.135	0.121	0.109	0.099	0.090	0.081	-26
0.449	0.384	0.333	0.291	0.253	0.221	0.193	0.170	0.151	0.135	0.121	0.109	0.098	0.090	0.081	-27
0.439	0.377	0.328	0.286	0.250	0.218	0.191	0.168	0.149	0.133	0.120	0.108	0.098	0.089	0.081	-28
0.421	0.365	0.319	0.279	0.244	0.213	0.187	0.165	0.147	0.131	0.118	0.106	0.097	0.088	0.080	-29
0.397	0.348	0.305	0.268	0.235	0.206	0.181	0.161	0.143	0.128	0.116	0.105	0.095	0.087	0.079	-30
0.370	0.327	0.289	0.254	0.224	0.197	0.174	0.155	0.139	0.125	0.113	0.102	0.093	0.085	0.077	-31
0.341	0.304	0.270	0.240	0.212	0.187	0.167	0.149	0.134	0.121	0.110	0.100	0.091	0.083	0.075	-32
0.311	0.280	0.251	0.224	0.199	0.177	0.159	0.143	0.129	0.117	0.106	0.097	0.088	0.081	0.073	-33
0.282	0.256	0.231	0.207	0.185	0.166	0.150	0.136	0.123	0.112	0.102	0.093	0.086	0.078	0.071	-34
0.255	0.233	0.211	0.191	0.172	0.156	0.142	0.129	0.117	0.107	0.098	0.090	0.082	0.075	0.068	-35
0.230	0.211	0.192	0.175	0.160	0.145	0.133	0.121	0.111	0.102	0.094	0.086	0.079	0.072	0.066	-36
0.207	0.190	0.175	0.161	0.148	0.136	0.124	0.114	0.105	0.097	0.089	0.082	0.076	0.069	0.063	-37

0.185	0.172	0.160	0.148	0.136	0.126	0.116	0.107	0.099	0.092	0.085	0.078	0.072	0.066	0.061	|-38
0.167	0.156	0.146	0.136	0.126	0.117	0.109	0.101	0.094	0.087	0.080	0.074	0.068	0.063	0.058	|-39
0.150	0.142	0.133	0.125	0.116	0.109	0.101	0.094	0.088	0.082	0.076	0.070	0.065	0.060	0.056	|-40
0.136	0.129	0.122	0.115	0.108	0.101	0.094	0.089	0.083	0.077	0.071	0.066	0.061	0.057	0.053	|-41
0.124	0.118	0.111	0.105	0.099	0.094	0.088	0.083	0.077	0.072	0.067	0.062	0.058	0.054	0.051	|-42
0.113	0.107	0.102	0.097	0.092	0.087	0.082	0.077	0.072	0.067	0.063	0.059	0.055	0.052	0.049	|-43
0.103	0.098	0.094	0.090	0.085	0.081	0.076	0.071	0.067	0.063	0.059	0.055	0.052	0.049	0.046	|-44
0.094	0.090	0.087	0.083	0.079	0.074	0.070	0.066	0.062	0.059	0.055	0.052	0.049	0.047	0.044	|-45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 60.5157127$  долей ПДК_{мр}  
= 0.9077357 мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 4933.0$  м  
( X-столбец 46, Y-строка 25)  $Y_m = 2719.0$  м  
При опасном направлении ветра : 359 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.97 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 261  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :  $X = 5783.0$  м,  $Y = 1802.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.2905705$  доли ПДК_{мр} |  
| 0.0043586 мг/м³ |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 115. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|--------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ---- |
| Ист. | Ист. | М-(Mq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | --- |
| 1 | 6165 | П1 | 0.0433 | 0.0745645 | 25.66 | 25.66 | 1.7220433 |
| 2 | 0059 | T | 0.0250 | 0.0286647 | 9.86 | 35.53 | 1.1465898 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|---|-----------|-----------------------|------|-------|-------------|--|
| 3 | 0058 | T | 0.0250 | 0.0272330 | 9.37 | 44.90 | 1.0893201 | |
| 4 | 0116 | T | 0.010000 | 0.0093891 | 3.23 | 48.13 | 0.938912809 | |
| 5 | 0039 | T | 0.004000 | 0.0055746 | 1.92 | 50.05 | 1.3936604 | |
| 6 | 0103 | T | 0.006000 | 0.0053434 | 1.84 | 51.89 | 0.890567064 | |
| 7 | 0009 | T | 0.003000 | 0.0044440 | 1.53 | 53.42 | 1.4813199 | |
| 8 | 0312 | T | 0.003000 | 0.0040796 | 1.40 | 54.82 | 1.3598689 | |
| 9 | 0010 | T | 0.003000 | 0.0039010 | 1.34 | 56.16 | 1.3003491 | |
| 10 | 0032 | T | 0.004000 | 0.0038007 | 1.31 | 57.47 | 0.950173259 | |
| 11 | 0031 | T | 0.004000 | 0.0037810 | 1.30 | 58.77 | 0.945259452 | |
| 12 | 0097 | T | 0.004000 | 0.0035604 | 1.23 | 60.00 | 0.890103102 | |
| 13 | 0102 | T | 0.005000 | 0.0033735 | 1.16 | 61.16 | 0.674699306 | |
| 14 | 0041 | T | 0.002500 | 0.0033268 | 1.14 | 62.30 | 1.3307118 | |
| 15 | 0033 | T | 0.004000 | 0.0033267 | 1.14 | 63.45 | 0.831687212 | |
| 16 | 0295 | T | 0.002500 | 0.0033176 | 1.14 | 64.59 | 1.3270568 | |
| 17 | 0029 | T | 0.004000 | 0.0032892 | 1.13 | 65.72 | 0.822308481 | |
| 18 | 0030 | T | 0.004000 | 0.0031993 | 1.10 | 66.82 | 0.799831390 | |
| 19 | 0043 | T | 0.004000 | 0.0031967 | 1.10 | 67.92 | 0.799171269 | |
| 20 | 0040 | T | 0.003000 | 0.0031900 | 1.10 | 69.02 | 1.0633172 | |
| ----- | | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.2005560 | 69.02 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0900145 | 30.98 (95 источников) | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5370.1 м, Y= 3725.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3174646 доли ПДКмр |
| 0.0047620 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 201 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 115. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6165	П1	0.0433	0.1039212	32.73	32.73	2.4000289
2	0059	T	0.0250	0.0176897	5.57	38.31	0.707588196
3	0058	T	0.0250	0.0171670	5.41	43.71	0.686679840
4	0103	T	0.006000	0.0121708	3.83	47.55	2.0284588
5	0116	T	0.010000	0.0107220	3.38	50.93	1.0721955
6	0102	T	0.005000	0.0094524	2.98	53.90	1.8904881
7	0043	T	0.004000	0.0080467	2.53	56.44	2.0116832
8	0296	T	0.002500	0.0058568	1.84	58.28	2.3427348



9	0044	T	0.002500	0.0057954	1.83	60.11	2.3181717	
10	0039	T	0.004000	0.0045984	1.45	61.56	1.1495968	
11	0042	T	0.002500	0.0045094	1.42	62.98	1.8037566	
12	0097	T	0.004000	0.0042717	1.35	64.32	1.0679264	
13	0029	T	0.004000	0.0042310	1.33	65.66	1.0577435	
14	0031	T	0.004000	0.0041329	1.30	66.96	1.0332164	
15	0033	T	0.004000	0.0041224	1.30	68.26	1.0305994	
16	0030	T	0.004000	0.0040288	1.27	69.52	1.0071971	
17	0032	T	0.004000	0.0039082	1.23	70.76	0.977060020	
18	0190	T	0.004000	0.0038601	1.22	71.97	0.965022564	
19	0191	T	0.004000	0.0038435	1.21	73.18	0.960881412	
20	0041	T	0.002500	0.0038017	1.20	74.38	1.5206716	

-----|  
В сумме = 0.2361301 74.38 |  
Суммарный вклад остальных = 0.0813344 25.62 (95 источников) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0228 - Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)

ПДК_{мр} для примеси 0228 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	м	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.г/с
0001	T	24.0	0.25	16.98	0.8335	24.0	5243.00	2579.00			2.0	1.00	0	0.0040000	
0002	T	24.0	0.60	10.81	3.06	40.0	5247.00	2594.00			2.0	1.00	0	0.0100000	
0004	T	20.0	0.45	12.23	1.95	28.0	5214.00	2542.00			2.0	1.00	0	0.0025000	
0008	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5220.00	2564.00			2.0	1.00	0	0.0200000	
0013	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5230.00	2565.00			2.0	1.00	0	0.0200000	
0015	T	28.0	0.80	9.40	4.72	27.0	5021.00	2547.00			2.0	1.00	0	0.0020000	
0016	T	28.0	0.80	12.00	6.03	65.0	5028.00	2505.00			2.0	1.00	0	0.0020000	
0017	T	28.0	0.70	12.30	4.73	60.0	5039.00	2525.00			2.0	1.00	0	0.0080000	
0018	T	32.0	0.55	4.70	1.12	13.0	4950.00	2495.00			2.0	1.00	0	0.0025000	
0019	T	26.0	0.85	4.40	2.50	35.0	4980.00	2457.00			2.0	1.00	0	0.0040000	
0020	T	31.0	0.80	6.63	3.33	30.0	4968.00	2445.00			2.0	1.00	0	0.0040000	
0021	T	80.0	2.4	3.01	13.62	125.0	4914.00	2472.00			2.0	1.00	0	0.1000000	
0022	T	32.0	0.55	10.53	2.50	18.0	4958.00	2509.00			2.0	1.00	0	0.0025000	
0023	T	32.0	0.70	3.97	1.53	30.0	4944.00	2480.00			2.0	1.00	0	0.0030000	
0024	T	27.0	0.50	7.78	1.53	20.0	4943.00	2487.00			2.0	1.00	0	0.0030000	
0025	T	27.0	0.50	7.78	1.53	33.0	4928.00	2506.00			2.0	1.00	0	0.0030000	
0026	T	30.0	0.50	7.78	1.53	25.0	4927.00	2502.00			2.0	1.00	0	0.0030000	
0027	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4830.00	2575.00			2.0	1.00	0	0.0200000	
0028	T	28.0	0.50	7.90	1.55	32.0	4976.00	2474.00			2.0	1.00	0	0.0015000	
0046	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4989.00	2791.00			2.0	1.00	0	0.0350000	
0047	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4988.00	2786.00			2.0	1.00	0	0.0350000	
0048	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4980.00	2787.00			2.0	1.00	0	0.0350000	
0050	T	32.0	1.0	5.31	4.17	80.0	4963.00	2817.00			2.0	1.00	0	0.0400000	
0052	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4992.00	2798.00			2.0	1.00	0	0.0350000	
0053	T	23.0	0.60	4.40	1.24	30.0	5039.00	2849.00			2.0	1.00	0	0.0200000	

0089	T	32.0	0.55	10.50	2.49	18.0	4950.00	2515.00				2.0	1.00	0	0.0025000
0092	T	25.0	0.80	14.40	7.24	60.0	5185.00	2548.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0094	T	22.7	0.60	8.85	2.50	45.0	5208.00	2544.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0098	T	25.0	0.80	22.10	11.11	72.0	4916.00	2421.00				2.0	1.00	0	0.0060000
0099	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4912.00	2429.00				2.0	1.00	0	0.0060000
0100	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4941.00	2451.00				2.0	1.00	0	0.0060000
0106	T	28.0	0.50	15.60	3.06	50.0	4546.00	2991.00				2.0	1.00	0	0.0150000
0109	T	40.0	1.0	10.50	8.25	70.0	5217.00	2438.00				2.0	1.00	0	0.0300000
0110	T	42.0	0.50	7.00	1.37	50.0	5202.00	2463.00				2.0	1.00	0	0.0200000
0119	T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4558.00	2993.00				2.0	1.00	0	0.0150000
0122	T	38.0	0.95	8.50	6.02	110.0	5242.00	2430.00				2.0	1.00	0	0.0300000
0123	T	42.0	0.50	8.00	1.57	65.0	5236.00	2432.00				2.0	1.00	0	0.0200000
0130	T	28.0	0.50	16.56	3.25	20.0	4964.00	2472.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0188	T	24.0	0.44	7.78	1.18	25.0	4887.00	2474.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0189	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4845.00	2449.00				2.0	1.00	0	0.0200000
0193	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4944.00	2410.00				2.0	1.00	0	0.0060000
0227	T	40.0	0.95	8.50	6.02	100.0	4785.00	2946.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0228	T	42.0	0.60	6.00	1.70	50.0	4777.00	2972.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0231	T	40.0	1.0	8.10	6.36	60.0	4783.00	2942.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0232	T	42.0	0.55	5.45	1.29	50.0	4775.00	2977.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0289	T	22.7	0.60	8.84	2.50	45.0	5194.00	2543.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0291	T	31.0	0.80	6.63	3.33	30.0	4976.00	2449.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0292	T	26.0	0.85	7.30	4.14	35.0	4982.00	2464.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0293	T	26.0	0.85	7.30	4.14	35.0	4979.00	2470.00				2.0	1.00	0	0.0060000
0311	T	24.0	0.60	5.89	1.67	400.0	5252.00	2567.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0314	T	25.0	0.80	5.00	2.51	60.0	4923.00	2420.00				2.0	1.00	0	0.0050000
6012	Π1	2.0			0.0	5204.00	2643.00	59.00	59.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0206000	
6036	Π1	2.0			0.0	4954.00	2613.00	60.00	58.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0211000	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0228 - Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)

ПДКмр для примеси 0228 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

~~~~~|

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|-----|---|-----|------------------------|----|----|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хм | |

| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[м]--- | |
|-------|--------|-------|------|--------------|----------|------------|--|
|-------|--------|-------|------|--------------|----------|------------|--|

| | | | | | | | |
|----|------|----------|---|----------|------|-------|--|
| 1 | 0001 | 0.004000 | T | 0.086670 | 0.50 | 102.6 | \| |
| 2 | 0002 | 0.010000 | T | 0.239263 | 0.68 | 101.3 | \| |
| 3 | 0004 | 0.002500 | T | 0.082891 | 0.50 | 85.5 | \| |
| 4 | 0008 | 0.020000 | T | 0.008144 | 2.41 | 769.0 | \| |
| 5 | 0013 | 0.020000 | T | 0.008144 | 2.41 | 769.0 | \| |
| 6 | 0015 | 0.002000 | T | 0.030243 | 0.50 | 119.7 | \| |
| 7 | 0016 | 0.002000 | T | 0.015561 | 1.26 | 191.2 | \| |
| 8 | 0017 | 0.008000 | T | 0.077555 | 1.11 | 168.6 | \| |
| 9 | 0018 | 0.002500 | T | 0.027684 | 0.50 | 136.8 | \| |
| 10 | 0019 | 0.004000 | T | 0.153462 | 0.50 | 71.9 | \| |
| 11 | 0020 | 0.004000 | T | 0.047700 | 0.50 | 132.5 | \| |

| | | | | | | |
|--|------|----------|----|------------|------|-------|
| 12 | 0021 | 0.100000 | T | 0.076706 | 1.64 | 531.7 |
| 13 | 0022 | 0.002500 | T | 0.027684 | 0.50 | 136.8 |
| 14 | 0023 | 0.003000 | T | 0.033221 | 0.50 | 136.8 |
| 15 | 0024 | 0.003000 | T | 0.049383 | 0.50 | 115.4 |
| 16 | 0025 | 0.003000 | T | 0.105290 | 0.50 | 74.7 |
| 17 | 0026 | 0.003000 | T | 0.038620 | 0.50 | 128.3 |
| 18 | 0027 | 0.020000 | T | 0.019951 | 1.83 | 501.8 |
| 19 | 0028 | 0.001500 | T | 0.049001 | 0.50 | 76.9 |
| 20 | 0046 | 0.035000 | T | 0.134194 | 1.58 | 271.2 |
| 21 | 0047 | 0.035000 | T | 0.134194 | 1.58 | 271.2 |
| 22 | 0048 | 0.035000 | T | 0.134194 | 1.58 | 271.2 |
| 23 | 0050 | 0.040000 | T | 0.345006 | 1.21 | 176.5 |
| 24 | 0052 | 0.035000 | T | 0.134194 | 1.58 | 271.2 |
| 25 | 0053 | 0.020000 | T | 0.478594 | 0.50 | 98.3 |
| 26 | 0089 | 0.002500 | T | 0.027684 | 0.50 | 136.8 |
| 27 | 0092 | 0.005000 | T | 0.039750 | 1.32 | 194.6 |
| 28 | 0094 | 0.001000 | T | 0.027770 | 0.75 | 96.6 |
| 29 | 0098 | 0.006000 | T | 0.027329 | 1.71 | 269.1 |
| 30 | 0099 | 0.006000 | T | 0.030104 | 1.53 | 251.9 |
| 31 | 0100 | 0.006000 | T | 0.030104 | 1.53 | 251.9 |
| 32 | 0106 | 0.015000 | T | 0.207818 | 0.83 | 135.0 |
| 33 | 0109 | 0.030000 | T | 0.113355 | 1.30 | 259.0 |
| 34 | 0110 | 0.020000 | T | 0.303537 | 0.56 | 108.5 |
| 35 | 0119 | 0.015000 | T | 0.302562 | 0.65 | 105.5 |
| 36 | 0122 | 0.030000 | T | 0.115871 | 1.51 | 263.4 |
| 37 | 0123 | 0.020000 | T | 0.223614 | 0.70 | 134.8 |
| 38 | 0130 | 0.001500 | T | 0.022683 | 0.50 | 119.7 |
| 39 | 0188 | 0.005000 | T | 0.108338 | 0.50 | 102.6 |
| 40 | 0189 | 0.020000 | T | 0.019951 | 1.83 | 501.8 |
| 41 | 0193 | 0.006000 | T | 0.030104 | 1.53 | 251.9 |
| 42 | 0227 | 0.025000 | T | 0.094965 | 1.42 | 261.1 |
| 43 | 0228 | 0.025000 | T | 0.349294 | 0.60 | 115.4 |
| 44 | 0231 | 0.025000 | T | 0.135635 | 1.08 | 211.4 |
| 45 | 0232 | 0.025000 | T | 0.411178 | 0.54 | 103.6 |
| 46 | 0289 | 0.001000 | T | 0.027800 | 0.75 | 96.5 |
| 47 | 0291 | 0.004000 | T | 0.047700 | 0.50 | 132.5 |
| 48 | 0292 | 0.004000 | T | 0.099724 | 0.56 | 93.1 |
| 49 | 0293 | 0.006000 | T | 0.149587 | 0.56 | 93.1 |
| 50 | 0311 | 0.005000 | T | 0.047688 | 1.92 | 192.7 |
| 51 | 0314 | 0.005000 | T | 0.109406 | 0.93 | 111.2 |
| 52 | 6012 | 0.020600 | П1 | 220.728119 | 0.50 | 5.7 |
| 53 | 6036 | 0.021100 | П1 | 226.085571 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.770700 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 452.454773 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0228 - Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402\*)

ПДКмр для примеси 0228 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0228 - Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402\*)

ПДКмр для примеси 0228 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 20.1169357 доли ПДКмр|

| 0.2011694 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 53. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
1	6012	П1	0.0206	19.2270508	95.58	95.58	933.3519897
-----							
В сумме =				19.2270508	95.58		
Суммарный вклад остальных =				0.8898849	4.42	(52 источника)	

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0228 - Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402\*)

ПДКмр для примеси 0228 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---																		
1-|	0.063	0.065	0.068	0.071	0.073	0.076	0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.094	0.097	0.100	0.104	0.107	0.111	0.115	|- 1
2-|	0.064	0.067	0.070	0.072	0.075	0.077	0.080	0.083	0.086	0.089	0.093	0.096	0.099	0.103	0.106	0.110	0.114	0.118	|- 2
3-|	0.065	0.068	0.071	0.074	0.076	0.079	0.082	0.085	0.088	0.091	0.095	0.098	0.102	0.105	0.109	0.113	0.117	0.122	|- 3
4-|	0.067	0.070	0.072	0.075	0.078	0.080	0.083	0.087	0.090	0.093	0.097	0.101	0.104	0.108	0.112	0.116	0.120	0.125	|- 4
5-|	0.068	0.071	0.074	0.076	0.079	0.082	0.085	0.089	0.092	0.095	0.099	0.103	0.106	0.110	0.115	0.119	0.124	0.129	|- 5
6-|	0.069	0.072	0.075	0.077	0.080	0.083	0.087	0.090	0.094	0.097	0.101	0.105	0.109	0.113	0.117	0.122	0.127	0.132	|- 6
7-|	0.071	0.073	0.076	0.079	0.082	0.085	0.088	0.092	0.096	0.099	0.103	0.107	0.111	0.115	0.120	0.125	0.130	0.136	|- 7
8-|	0.072	0.074	0.077	0.080	0.083	0.087	0.090	0.094	0.097	0.101	0.105	0.109	0.113	0.118	0.123	0.128	0.133	0.139	|- 8
9-|	0.073	0.075	0.078	0.081	0.084	0.088	0.092	0.095	0.099	0.103	0.107	0.111	0.116	0.120	0.125	0.131	0.137	0.143	|- 9
10-|	0.074	0.076	0.079	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.109	0.113	0.118	0.123	0.128	0.134	0.140	0.146	|-10
11-|	0.074	0.077	0.080	0.084	0.087	0.091	0.094	0.098	0.102	0.106	0.110	0.115	0.120	0.125	0.131	0.137	0.143	0.150	|-11
12-|	0.075	0.078	0.081	0.085	0.088	0.092	0.096	0.100	0.104	0.108	0.112	0.117	0.122	0.127	0.133	0.139	0.146	0.153	|-12
13-|	0.076	0.079	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.109	0.114	0.119	0.124	0.130	0.136	0.142	0.149	0.156	|-13
14-|	0.077	0.080	0.083	0.087	0.091	0.094	0.098	0.102	0.106	0.111	0.115	0.120	0.126	0.132	0.138	0.145	0.151	0.159	|-14
15-|	0.078	0.081	0.084	0.088	0.091	0.095	0.099	0.103	0.107	0.112	0.117	0.122	0.128	0.134	0.140	0.147	0.154	0.162	|-15
16-|	0.078	0.081	0.085	0.089	0.092	0.096	0.100	0.104	0.109	0.113	0.118	0.124	0.129	0.136	0.142	0.149	0.156	0.164	|-16
17-|	0.079	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.110	0.114	0.120	0.125	0.131	0.137	0.144	0.151	0.159	0.167	|-17
18-|	0.079	0.083	0.086	0.090	0.094	0.098	0.102	0.106	0.111	0.115	0.121	0.126	0.132	0.139	0.146	0.153	0.161	0.169	|-18
19-|	0.080	0.083	0.087	0.091	0.095	0.098	0.103	0.107	0.111	0.116	0.122	0.127	0.134	0.140	0.147	0.154	0.162	0.171	|-19
20-|	0.080	0.084	0.087	0.091	0.095	0.099	0.103	0.108	0.112	0.117	0.123	0.128	0.135	0.141	0.148	0.156	0.164	0.173	|-20
21-|	0.081	0.084	0.088	0.092	0.096	0.099	0.104	0.108	0.113	0.118	0.123	0.129	0.135	0.142	0.149	0.157	0.165	0.174	|-21
22-|	0.081	0.084	0.088	0.092	0.096	0.100	0.104	0.108	0.113	0.118	0.124	0.130	0.136	0.143	0.150	0.158	0.166	0.175	|-22
23-С	0.081	0.085	0.088	0.092	0.096	0.100	0.104	0.109	0.114	0.119	0.124	0.130	0.137	0.143	0.150	0.158	0.167	0.176	С-23
24-|	0.081	0.085	0.089	0.092	0.096	0.100	0.105	0.109	0.114	0.119	0.125	0.130	0.137	0.144	0.151	0.159	0.167	0.176	|-24
25-|	0.081	0.085	0.089	0.092	0.096	0.100	0.105	0.109	0.114	0.119	0.125	0.131	0.137	0.144	0.151	0.159	0.167	0.176	|-25



0.149 0.156 0.163 0.171 0.179 0.188 0.198 0.213 0.230 0.248 0.266 0.284 0.303 0.325 0.348 0.371 0.395 0.417 |- 9  
0.153 0.160 0.168 0.176 0.184 0.194 0.208 0.225 0.244 0.263 0.282 0.303 0.326 0.352 0.378 0.404 0.430 0.455 |-10  
0.157 0.164 0.172 0.181 0.190 0.202 0.218 0.238 0.258 0.277 0.299 0.324 0.351 0.379 0.409 0.438 0.466 0.493 |-11  
0.160 0.168 0.177 0.186 0.196 0.211 0.229 0.251 0.270 0.292 0.317 0.345 0.375 0.407 0.439 0.472 0.503 0.535 |-12  
0.164 0.172 0.181 0.191 0.202 0.220 0.240 0.262 0.283 0.307 0.336 0.366 0.400 0.434 0.470 0.505 0.543 0.580 |-13  
0.167 0.176 0.185 0.196 0.210 0.229 0.251 0.272 0.295 0.323 0.353 0.387 0.423 0.461 0.499 0.541 0.584 0.627 |-14  
0.170 0.179 0.189 0.200 0.217 0.238 0.260 0.282 0.307 0.337 0.370 0.406 0.444 0.485 0.528 0.576 0.625 0.676 |-15  
0.173 0.183 0.193 0.205 0.223 0.246 0.267 0.291 0.319 0.350 0.385 0.423 0.464 0.507 0.556 0.609 0.666 0.727 |-16  
0.176 0.186 0.197 0.210 0.230 0.253 0.274 0.300 0.329 0.361 0.397 0.437 0.479 0.526 0.579 0.637 0.704 0.775 |-17  
0.178 0.189 0.200 0.214 0.236 0.258 0.280 0.307 0.337 0.370 0.407 0.448 0.491 0.541 0.597 0.660 0.734 0.816 |-18  
0.181 0.191 0.203 0.218 0.241 0.262 0.286 0.313 0.343 0.377 0.414 0.455 0.499 0.550 0.607 0.673 0.751 0.843 |-19  
0.182 0.193 0.205 0.222 0.245 0.266 0.290 0.317 0.347 0.381 0.418 0.457 0.502 0.552 0.608 0.673 0.753 0.850 |-20  
0.184 0.195 0.207 0.224 0.247 0.268 0.293 0.319 0.349 0.383 0.420 0.458 0.500 0.547 0.601 0.664 0.740 0.835 |-21  
0.185 0.196 0.209 0.226 0.249 0.270 0.294 0.321 0.349 0.383 0.418 0.455 0.495 0.539 0.589 0.646 0.717 0.799 |-22  
0.186 0.197 0.210 0.227 0.249 0.271 0.294 0.320 0.348 0.381 0.415 0.450 0.487 0.528 0.573 0.626 0.687 0.753 C-23  
0.186 0.198 0.210 0.227 0.250 0.270 0.293 0.318 0.346 0.377 0.410 0.443 0.478 0.516 0.558 0.605 0.658 0.710 |-24  
0.187 0.198 0.210 0.227 0.249 0.269 0.292 0.316 0.343 0.373 0.405 0.436 0.469 0.505 0.544 0.588 0.636 0.685 |-25  
0.186 0.197 0.210 0.225 0.247 0.268 0.289 0.313 0.339 0.368 0.399 0.429 0.461 0.496 0.534 0.575 0.622 0.672 |-26  
0.186 0.197 0.209 0.223 0.245 0.265 0.286 0.309 0.334 0.362 0.392 0.422 0.453 0.488 0.525 0.566 0.613 0.665 |-27  
0.185 0.195 0.207 0.220 0.243 0.262 0.282 0.304 0.328 0.355 0.385 0.415 0.446 0.480 0.517 0.558 0.604 0.657 |-28  
0.183 0.194 0.206 0.218 0.239 0.258 0.278 0.299 0.322 0.348 0.377 0.407 0.438 0.472 0.509 0.549 0.594 0.647 |-29  
0.182 0.192 0.203 0.216 0.234 0.254 0.273 0.294 0.316 0.341 0.369 0.399 0.429 0.463 0.499 0.539 0.583 0.634 |-30  
0.180 0.190 0.201 0.213 0.228 0.249 0.268 0.288 0.309 0.333 0.359 0.389 0.419 0.452 0.489 0.527 0.570 0.618 |-31  
0.177 0.187 0.198 0.209 0.223 0.244 0.262 0.281 0.302 0.324 0.349 0.378 0.409 0.440 0.475 0.513 0.554 0.600 |-32  
0.175 0.184 0.194 0.206 0.218 0.237 0.256 0.274 0.294 0.315 0.339 0.366 0.396 0.428 0.461 0.498 0.536 0.579 |-33  
0.172 0.181 0.191 0.202 0.213 0.229 0.250 0.268 0.286 0.306 0.329 0.354 0.382 0.414 0.445 0.480 0.517 0.556 |-34  
0.169 0.178 0.187 0.198 0.209 0.221 0.241 0.260 0.277 0.296 0.317 0.341 0.367 0.396 0.428 0.460 0.495 0.532 |-35  
0.166 0.174 0.183 0.193 0.204 0.215 0.232 0.251 0.269 0.287 0.306 0.328 0.352 0.378 0.408 0.439 0.471 0.506 |-36  
0.163 0.171 0.179 0.189 0.198 0.209 0.222 0.241 0.260 0.277 0.295 0.315 0.337 0.361 0.388 0.417 0.447 0.479 |-37

0.160	0.167	0.175	0.184	0.193	0.203	0.214	0.230	0.250	0.266	0.283	0.302	0.322	0.343	0.367	0.394	0.421	0.451	-38
0.156	0.163	0.171	0.179	0.188	0.197	0.207	0.219	0.237	0.256	0.272	0.289	0.307	0.327	0.348	0.371	0.396	0.422	-39
0.153	0.159	0.167	0.174	0.183	0.191	0.201	0.211	0.225	0.243	0.260	0.276	0.293	0.310	0.329	0.350	0.371	0.395	-40
0.149	0.156	0.162	0.170	0.177	0.186	0.194	0.203	0.213	0.229	0.247	0.263	0.278	0.294	0.311	0.329	0.348	0.368	-41
0.146	0.152	0.158	0.165	0.172	0.180	0.188	0.196	0.205	0.216	0.232	0.249	0.264	0.279	0.294	0.310	0.327	0.344	-42
0.142	0.148	0.154	0.160	0.167	0.174	0.182	0.190	0.198	0.206	0.218	0.233	0.248	0.264	0.277	0.291	0.306	0.322	-43
0.138	0.144	0.150	0.156	0.162	0.169	0.175	0.183	0.190	0.198	0.206	0.218	0.232	0.247	0.262	0.275	0.287	0.300	-44
0.135	0.140	0.145	0.151	0.157	0.163	0.170	0.176	0.183	0.191	0.198	0.206	0.217	0.229	0.243	0.256	0.270	0.281	-45
0.213	0.220	0.226	0.231	0.237	0.239	0.241	0.242	0.243	0.242	0.241	0.239	0.236	0.232	0.229	0.224	0.217	0.213	-1
0.234	0.242	0.247	0.252	0.256	0.259	0.262	0.263	0.263	0.263	0.261	0.259	0.255	0.252	0.247	0.242	0.236	0.230	-2
0.255	0.262	0.268	0.274	0.279	0.282	0.285	0.287	0.287	0.286	0.284	0.281	0.277	0.273	0.267	0.261	0.254	0.247	-3
0.276	0.284	0.292	0.299	0.305	0.309	0.312	0.314	0.314	0.313	0.311	0.307	0.302	0.296	0.290	0.282	0.275	0.266	-4
0.300	0.311	0.320	0.329	0.335	0.341	0.345	0.346	0.346	0.345	0.341	0.337	0.330	0.323	0.315	0.306	0.297	0.287	-5
0.329	0.342	0.353	0.363	0.372	0.378	0.381	0.383	0.383	0.381	0.377	0.371	0.363	0.354	0.344	0.334	0.322	0.311	-6
0.362	0.377	0.390	0.401	0.411	0.417	0.422	0.423	0.422	0.420	0.415	0.408	0.400	0.390	0.378	0.365	0.351	0.337	-7
0.399	0.415	0.430	0.442	0.451	0.458	0.462	0.464	0.463	0.459	0.453	0.446	0.436	0.425	0.412	0.398	0.384	0.366	-8
0.437	0.455	0.471	0.484	0.495	0.502	0.507	0.508	0.506	0.502	0.494	0.485	0.474	0.461	0.447	0.432	0.416	0.398	-9
0.476	0.497	0.515	0.531	0.543	0.551	0.556	0.557	0.555	0.549	0.540	0.529	0.515	0.500	0.484	0.466	0.448	0.429	-10
0.519	0.544	0.565	0.583	0.597	0.607	0.613	0.613	0.609	0.601	0.590	0.576	0.560	0.542	0.522	0.502	0.481	0.460	-11
0.566	0.594	0.619	0.641	0.658	0.670	0.675	0.675	0.668	0.658	0.644	0.627	0.608	0.587	0.564	0.540	0.516	0.492	-12
0.616	0.649	0.680	0.706	0.726	0.739	0.745	0.743	0.735	0.722	0.704	0.684	0.661	0.636	0.609	0.581	0.553	0.525	-13
0.670	0.711	0.748	0.778	0.803	0.820	0.825	0.823	0.811	0.794	0.773	0.748	0.720	0.690	0.657	0.624	0.592	0.560	-14
0.728	0.776	0.821	0.859	0.891	0.913	0.921	0.915	0.898	0.875	0.850	0.821	0.787	0.749	0.710	0.671	0.633	0.596	-15
0.789	0.846	0.900	0.949	0.992	1.023	1.033	1.023	0.998	0.969	0.938	0.903	0.861	0.815	0.768	0.720	0.676	0.634	-16
0.848	0.920	0.987	1.048	1.106	1.153	1.170	1.148	1.108	1.072	1.039	0.998	0.947	0.889	0.830	0.774	0.723	0.675	-17
0.905	0.997	1.082	1.158	1.233	1.309	1.333	1.285	1.215	1.182	1.153	1.105	1.039	0.964	0.891	0.826	0.767	0.716	-18
0.949	1.067	1.187	1.278	1.362	1.481	1.530	1.438	1.319	1.316	1.291	1.226	1.133	1.033	0.944	0.869	0.808	0.754	-19
0.969	1.116	1.280	1.414	1.465	1.643	1.777	1.621	1.441	1.472	1.448	1.362	1.224	1.085	0.980	0.907	0.846	0.791	-20



0.954	1.106	1.301	1.530	1.641	1.687	2.011	1.869	1.571	1.624	1.622	1.503	1.289	1.103	1.019	0.958	0.899	0.836	-21
0.899	1.021	1.181	1.393	1.676	1.462	1.715	1.968	1.647	1.691	1.764	1.579	1.253	1.104	1.080	1.028	0.963	0.894	-22
0.825	0.911	0.998	1.048	1.060	1.130	1.224	1.358	1.548	1.541	1.550	1.343	1.412	1.381	1.276	1.151	1.048	0.960	C-23
0.765	0.829	0.879	0.939	1.019	1.112	1.223	1.413	1.656	1.896	1.712	2.112	2.292	1.923	1.580	1.319	1.153	1.035	-24
0.736	0.794	0.860	0.938	1.029	1.147	1.347	1.745	2.621	4.769	3.173	5.321	7.343	3.009	1.879	1.468	1.258	1.107	-25
0.728	0.790	0.861	0.948	1.050	1.191	1.411	1.861	4.091	18.361	7.219	7.981	20.117	3.451	2.022	1.577	1.343	1.168	-26
0.723	0.788	0.864	0.956	1.067	1.212	1.407	1.635	2.463	6.208	3.913	2.486	3.073	2.893	2.062	1.614	1.389	1.209	-27
0.717	0.784	0.863	0.957	1.070	1.212	1.390	1.588	1.789	2.366	2.060	1.565	1.661	1.901	1.806	1.592	1.404	1.232	-28
0.707	0.776	0.854	0.947	1.057	1.189	1.353	1.541	1.773	2.084	2.002	1.560	1.654	1.951	1.791	1.595	1.406	1.239	-29
0.693	0.761	0.837	0.924	1.027	1.147	1.289	1.452	1.646	1.811	1.739	1.505	1.495	1.747	1.722	1.556	1.383	1.226	-30
0.674	0.739	0.812	0.893	0.984	1.089	1.207	1.335	1.472	1.558	1.516	1.385	1.400	1.507	1.533	1.447	1.316	1.181	-31
0.652	0.711	0.779	0.854	0.934	1.023	1.119	1.217	1.307	1.356	1.333	1.267	1.283	1.326	1.348	1.305	1.215	1.108	-32
0.627	0.680	0.741	0.808	0.880	0.953	1.030	1.103	1.162	1.192	1.184	1.160	1.165	1.185	1.193	1.165	1.103	1.025	-33
0.600	0.648	0.700	0.758	0.820	0.882	0.943	0.997	1.040	1.062	1.065	1.059	1.061	1.068	1.065	1.039	0.997	0.940	-34
0.571	0.614	0.660	0.708	0.759	0.811	0.860	0.903	0.936	0.957	0.965	0.965	0.965	0.963	0.953	0.934	0.902	0.859	-35
0.543	0.580	0.619	0.661	0.703	0.745	0.783	0.817	0.843	0.861	0.870	0.873	0.872	0.868	0.860	0.844	0.819	0.785	-36
0.512	0.546	0.581	0.616	0.652	0.686	0.717	0.745	0.766	0.780	0.789	0.792	0.792	0.788	0.780	0.766	0.745	0.715	-37
0.481	0.511	0.542	0.573	0.604	0.632	0.657	0.680	0.697	0.710	0.718	0.722	0.721	0.717	0.709	0.696	0.677	0.652	-38
0.449	0.476	0.504	0.531	0.557	0.581	0.604	0.623	0.638	0.649	0.655	0.659	0.658	0.654	0.646	0.633	0.615	0.594	-39
0.417	0.442	0.466	0.490	0.512	0.533	0.552	0.568	0.581	0.590	0.597	0.600	0.599	0.594	0.586	0.575	0.560	0.539	-40
0.389	0.410	0.430	0.450	0.470	0.489	0.505	0.519	0.529	0.537	0.543	0.545	0.544	0.541	0.532	0.521	0.507	0.491	-41
0.362	0.380	0.397	0.414	0.431	0.446	0.460	0.471	0.481	0.488	0.493	0.494	0.493	0.489	0.482	0.474	0.462	0.449	-42
0.337	0.352	0.368	0.383	0.397	0.409	0.421	0.431	0.438	0.444	0.448	0.450	0.448	0.445	0.440	0.432	0.423	0.410	-43
0.314	0.327	0.340	0.353	0.365	0.376	0.386	0.394	0.401	0.406	0.410	0.411	0.410	0.407	0.402	0.395	0.386	0.375	-44
0.293	0.304	0.315	0.326	0.336	0.346	0.354	0.361	0.367	0.371	0.374	0.375	0.373	0.371	0.366	0.361	0.353	0.344	-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69				
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
0.208	0.204	0.199	0.194	0.189	0.184	0.178	0.173	0.168	0.163	0.158	0.153	0.148	0.144	0.139				- 1
0.223	0.216	0.210	0.204	0.199	0.193	0.187	0.181	0.176	0.170	0.165	0.159	0.154	0.149	0.144				- 2

0.240	0.232	0.224	0.216	0.209	0.203	0.196	0.190	0.184	0.178	0.171	0.166	0.160	0.154	0.149	- 3
0.258	0.249	0.240	0.231	0.222	0.214	0.206	0.199	0.192	0.185	0.179	0.172	0.166	0.160	0.154	- 4
0.277	0.267	0.257	0.247	0.236	0.226	0.217	0.209	0.201	0.194	0.186	0.179	0.173	0.166	0.160	- 5
0.299	0.287	0.275	0.264	0.253	0.241	0.230	0.219	0.211	0.202	0.194	0.187	0.179	0.172	0.165	- 6
0.323	0.309	0.295	0.282	0.269	0.257	0.244	0.232	0.221	0.211	0.203	0.194	0.186	0.179	0.171	- 7
0.350	0.333	0.318	0.302	0.287	0.272	0.259	0.246	0.233	0.221	0.211	0.202	0.193	0.185	0.177	- 8
0.380	0.360	0.341	0.324	0.307	0.290	0.275	0.260	0.246	0.233	0.220	0.210	0.200	0.191	0.183	- 9
0.410	0.389	0.368	0.347	0.327	0.309	0.291	0.275	0.259	0.245	0.232	0.218	0.208	0.198	0.189	-10
0.439	0.417	0.395	0.372	0.349	0.329	0.309	0.290	0.273	0.258	0.242	0.229	0.215	0.205	0.195	-11
0.468	0.445	0.422	0.398	0.374	0.350	0.328	0.307	0.288	0.271	0.254	0.239	0.225	0.212	0.201	-12
0.498	0.473	0.448	0.423	0.398	0.372	0.347	0.324	0.303	0.284	0.266	0.249	0.234	0.218	0.207	-13
0.530	0.500	0.473	0.446	0.421	0.395	0.367	0.342	0.319	0.298	0.278	0.260	0.243	0.228	0.213	-14
0.562	0.529	0.498	0.470	0.442	0.415	0.388	0.360	0.335	0.312	0.291	0.271	0.253	0.236	0.219	-15
0.595	0.559	0.525	0.493	0.464	0.436	0.408	0.379	0.351	0.326	0.303	0.282	0.262	0.244	0.228	-16
0.630	0.589	0.552	0.518	0.486	0.455	0.426	0.397	0.367	0.340	0.315	0.293	0.271	0.253	0.235	-17
0.667	0.622	0.580	0.542	0.508	0.475	0.444	0.415	0.383	0.354	0.327	0.303	0.281	0.261	0.242	-18
0.704	0.656	0.610	0.568	0.530	0.495	0.462	0.430	0.399	0.367	0.339	0.313	0.289	0.268	0.249	-19
0.740	0.691	0.641	0.594	0.552	0.514	0.480	0.446	0.414	0.381	0.350	0.323	0.298	0.275	0.255	-20
0.779	0.726	0.673	0.622	0.576	0.534	0.497	0.461	0.427	0.393	0.361	0.332	0.306	0.282	0.261	-21
0.824	0.764	0.707	0.650	0.599	0.554	0.513	0.476	0.440	0.405	0.371	0.340	0.313	0.288	0.266	-22
0.876	0.804	0.740	0.679	0.621	0.572	0.529	0.489	0.451	0.414	0.379	0.348	0.319	0.294	0.270	C-23
0.932	0.847	0.774	0.706	0.644	0.590	0.544	0.501	0.461	0.423	0.387	0.354	0.324	0.298	0.274	-24
0.985	0.887	0.806	0.731	0.664	0.607	0.557	0.512	0.470	0.430	0.393	0.359	0.328	0.301	0.277	-25
1.032	0.923	0.833	0.753	0.681	0.621	0.568	0.521	0.477	0.435	0.397	0.363	0.331	0.304	0.278	-26
1.066	0.951	0.854	0.768	0.695	0.631	0.576	0.527	0.481	0.438	0.400	0.364	0.333	0.305	0.279	-27
1.089	0.970	0.867	0.777	0.703	0.638	0.581	0.530	0.483	0.439	0.400	0.365	0.333	0.305	0.279	-28
1.098	0.976	0.870	0.780	0.705	0.640	0.581	0.530	0.482	0.437	0.399	0.363	0.331	0.303	0.278	-29
1.087	0.966	0.863	0.776	0.702	0.636	0.578	0.526	0.477	0.433	0.395	0.360	0.328	0.301	0.275	-30
1.054	0.942	0.847	0.764	0.692	0.627	0.570	0.517	0.468	0.427	0.389	0.355	0.324	0.296	0.272	-31
1.003	0.906	0.820	0.744	0.675	0.612	0.556	0.505	0.458	0.418	0.381	0.348	0.318	0.292	0.268	-32

0.942	0.861	0.785	0.715	0.650	0.592	0.539	0.489	0.446	0.407	0.371	0.340	0.311	0.285	0.261	|-33
0.876	0.809	0.743	0.679	0.622	0.568	0.517	0.471	0.431	0.394	0.360	0.330	0.303	0.278	0.254	|-34
0.809	0.753	0.695	0.641	0.589	0.539	0.492	0.451	0.414	0.379	0.348	0.319	0.293	0.270	0.246	|-35
0.743	0.695	0.648	0.600	0.554	0.508	0.467	0.430	0.395	0.363	0.334	0.307	0.283	0.259	0.237	|-36
0.680	0.641	0.600	0.558	0.516	0.477	0.442	0.408	0.376	0.347	0.319	0.295	0.272	0.249	0.229	|-37
0.622	0.589	0.552	0.516	0.481	0.448	0.416	0.385	0.357	0.330	0.305	0.283	0.259	0.238	0.220	|-38
0.568	0.538	0.508	0.478	0.448	0.419	0.390	0.363	0.337	0.312	0.291	0.268	0.247	0.228	0.211	|-39
0.517	0.493	0.467	0.443	0.416	0.390	0.365	0.341	0.317	0.296	0.275	0.253	0.235	0.218	0.203	|-40
0.473	0.453	0.431	0.409	0.386	0.363	0.341	0.319	0.299	0.279	0.258	0.239	0.223	0.208	0.194	|-41
0.433	0.415	0.397	0.377	0.358	0.337	0.318	0.299	0.280	0.261	0.242	0.226	0.212	0.199	0.186	|-42
0.396	0.381	0.365	0.349	0.331	0.313	0.297	0.279	0.260	0.244	0.228	0.214	0.201	0.189	0.180	|-43
0.364	0.351	0.336	0.321	0.307	0.292	0.275	0.259	0.243	0.228	0.215	0.203	0.191	0.182	0.174	|-44
0.333	0.322	0.310	0.298	0.283	0.269	0.254	0.240	0.227	0.214	0.203	0.192	0.182	0.175	0.169	|-45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 20.1169357$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.2011694$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5233.0$  м  
 ( X-столбец 49, Y-строка 26)  $Y_m = 2619.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 308 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0228 - Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr³⁺/ (1402*)  
 ПДК_{мр} для примеси 0228 = 0.01 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 5783.0$  м,  $Y = 1802.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.8950604$  доли ПДК_{мр} |

| 0.0089506 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 319 град.

и скорости ветра 2.03 м/с

Всего источников: 53. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|----------------|--------------|
| 1 | 6012 | П1 | 0.0206 | 0.0660764 | 7.38 | 7.38 | 3.2075903 |
| 2 | 0122 | Т | 0.0300 | 0.0604587 | 6.75 | 14.14 | 2.0152905 |
| 3 | 6036 | П1 | 0.0211 | 0.0598283 | 6.68 | 20.82 | 2.8354650 |
| 4 | 0109 | Т | 0.0300 | 0.0560484 | 6.26 | 27.08 | 1.8682785 |
| 5 | 0050 | Т | 0.0400 | 0.0554361 | 6.19 | 33.28 | 1.3859028 |
| 6 | 0123 | Т | 0.0200 | 0.0472694 | 5.28 | 38.56 | 2.3634686 |
| 7 | 0110 | Т | 0.0200 | 0.0428374 | 4.79 | 43.34 | 2.1418681 |
| 8 | 0047 | Т | 0.0350 | 0.0420134 | 4.69 | 48.04 | 1.2003839 |
| 9 | 0048 | Т | 0.0350 | 0.0419874 | 4.69 | 52.73 | 1.1996412 |
| 10 | 0046 | Т | 0.0350 | 0.0416706 | 4.66 | 57.38 | 1.1905884 |
| 11 | 0052 | Т | 0.0350 | 0.0411460 | 4.60 | 61.98 | 1.1755997 |
| 12 | 0053 | Т | 0.0200 | 0.0265211 | 2.96 | 64.94 | 1.3260539 |
| 13 | 0021 | Т | 0.1000 | 0.0253440 | 2.83 | 67.78 | 0.253440320 |
| 14 | 0231 | Т | 0.0250 | 0.0236834 | 2.65 | 70.42 | 0.947336853 |
| 15 | 0227 | Т | 0.0250 | 0.0224718 | 2.51 | 72.93 | 0.898870885 |
| 16 | 0228 | Т | 0.0250 | 0.0219636 | 2.45 | 75.39 | 0.878545105 |
| 17 | 0232 | Т | 0.0250 | 0.0214858 | 2.40 | 77.79 | 0.859432340 |
| 18 | 0002 | Т | 0.010000 | 0.0202328 | 2.26 | 80.05 | 2.0232759 |
| 19 | 0017 | Т | 0.008000 | 0.0149659 | 1.67 | 81.72 | 1.8707424 |
| 20 | 0092 | Т | 0.005000 | 0.0117763 | 1.32 | 83.04 | 2.3552525 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.7432168 | 83.04 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.1518436 | 16.96 | (33 источника) | |

----|Ист.|----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=С/М ----|

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0228 - Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)

ПДКмр для примеси 0228 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9161825 доли ПДКмр|

| 0.0091618 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 321 град.

и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 53. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|------|------|-----------------------------|-------------|-----------|----------------------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 6012 | П1 | 0.0206 | 0.0641870 | 7.01 | 7.01 | 3.1158750 |
| 2 | 6036 | П1 | 0.0211 | 0.0632427 | 6.90 | 13.91 | 2.9972835 |
| 3 | 0122 | Т | 0.0300 | 0.0612535 | 6.69 | 20.59 | 2.0417843 |
| 4 | 0109 | Т | 0.0300 | 0.0578112 | 6.31 | 26.90 | 1.9270415 |
| 5 | 0050 | Т | 0.0400 | 0.0566722 | 6.19 | 33.09 | 1.4168043 |
| 6 | 0123 | Т | 0.0200 | 0.0487120 | 5.32 | 38.41 | 2.4356008 |
| 7 | 0110 | Т | 0.0200 | 0.0444273 | 4.85 | 43.26 | 2.2213659 |
| 8 | 0048 | Т | 0.0350 | 0.0426434 | 4.65 | 47.91 | 1.2183819 |
| 9 | 0047 | Т | 0.0350 | 0.0426348 | 4.65 | 52.56 | 1.2181385 |
| 10 | 0046 | Т | 0.0350 | 0.0422721 | 4.61 | 57.18 | 1.2077730 |
| 11 | 0052 | Т | 0.0350 | 0.0417134 | 4.55 | 61.73 | 1.1918106 |
| 12 | 0021 | Т | 0.1000 | 0.0270436 | 2.95 | 64.68 | 0.270435572 |
| 13 | 0053 | Т | 0.0200 | 0.0268938 | 2.94 | 67.62 | 1.3446898 |
| 14 | 0231 | Т | 0.0250 | 0.0242162 | 2.64 | 70.26 | 0.968649805 |
| 15 | 0227 | Т | 0.0250 | 0.0228887 | 2.50 | 72.76 | 0.915549099 |
| 16 | 0228 | Т | 0.0250 | 0.0224933 | 2.46 | 75.21 | 0.899731934 |
| 17 | 0232 | Т | 0.0250 | 0.0219938 | 2.40 | 77.62 | 0.879751682 |
| 18 | 0002 | Т | 0.010000 | 0.0192618 | 2.10 | 79.72 | 1.9261836 |
| 19 | 0017 | Т | 0.008000 | 0.0160247 | 1.75 | 81.47 | 2.0030828 |
| 20 | 0092 | Т | 0.005000 | 0.0117898 | 1.29 | 82.75 | 2.3579686 |
| ----- | | | | | | | |
| | | | В сумме = | | 0.7581754 | 82.75 | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | | 0.1580071 | 17.25 (33 источника) | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ---- | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | м |
| 0002 | Т | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06 | 40.0 | 5247.00 | 2594.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 | |
| 0008 | Т | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4200000 | |
| 0013 | Т | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4200000 | |
| 0016 | Т | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 65.0 | 5028.00 | 2505.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0400000 | |
| 0017 | Т | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73 | 60.0 | 5039.00 | 2525.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0400000 | |
| 0021 | Т | 80.0 | 2.4 | 3.01 | 13.62 | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 1.404000 | |
| 0027 | Т | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0046 | Т | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4989.00 | 2791.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0047 | Т | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4988.00 | 2786.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0048 | Т | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4980.00 | 2787.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0050 | Т | 32.0 | 1.0 | 5.31 | 4.17 | 80.0 | 4963.00 | 2817.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 | |
| 0052 | Т | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4992.00 | 2798.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0058 | Т | 38.0 | 1.8 | 4.50 | 10.82 | 60.0 | 5080.00 | 2575.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0500000 | |
| 0059 | Т | 38.0 | 1.7 | 4.50 | 10.21 | 50.0 | 5078.00 | 2568.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0500000 | |
| 0085 | Т | 25.0 | 1.1 | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0783000 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|---|-----------|------|---|-----------|
| 0092 | T | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24 | 60.0 | 5185.00 | 2548.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0300000 |
| 0098 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 72.0 | 4916.00 | 2421.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 |
| 0099 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4912.00 | 2429.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 |
| 0100 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4941.00 | 2451.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 |
| 0106 | T | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06 | 50.0 | 4546.00 | 2991.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0100000 |
| 0109 | T | 40.0 | 1.0 | 10.50 | 8.25 | 70.0 | 5217.00 | 2438.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1300000 |
| 0110 | T | 42.0 | 0.50 | 7.00 | 1.37 | 50.0 | 5202.00 | 2463.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0200000 |
| 0118 | T | 28.0 | 0.60 | 9.80 | 2.77 | 70.0 | 4539.00 | 3012.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 |
| 0119 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4558.00 | 2993.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0100000 |
| 0120 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4551.00 | 3002.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0100000 |
| 0122 | T | 38.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1400000 |
| 0123 | T | 42.0 | 0.50 | 8.00 | 1.57 | 65.0 | 5236.00 | 2432.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0200000 |
| 0124 | T | 8.0 | 0.40 | 8.31 | 1.04 | 70.0 | 5238.00 | 2677.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0516000 |
| 0180 | T | 15.0 | 0.30 | 6.13 | 0.4333 | 45.0 | 5035.00 | 2394.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0212000 |
| 0189 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 |
| 0193 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4944.00 | 2410.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 |
| 0194 | Л1 | 20.0 | 0.010 | 1.11 | 30.0 | 5202.00 | 2620.00 | 5126.00 | 2695.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.2155000 |
| 0195 | Л1 | 18.0 | 0.030 | 0.3333 | 0.0 | 5010.00 | 2592.00 | 4936.00 | 2660.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4790000 |
| 0196 | Л1 | 21.0 | 0.010 | 0.0825 | 30.0 | 4993.00 | 2905.00 | 5024.00 | 2864.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0192000 |
| 0197 | Л1 | 6.0 | 0.030 | 0.0076 | 30.0 | 5069.00 | 2579.00 | 5044.00 | 2600.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0175000 |
| 0198 | Л1 | 5.8 | 0.010 | 0.0328 | 30.0 | 5051.00 | 2587.00 | 5070.00 | 2568.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0076000 |
| 0199 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 5256.00 | 2639.00 | 5231.00 | 2681.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0223000 |
| 0200 | Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.0806 | 30.0 | 5303.00 | 2979.00 | 5326.00 | 2956.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0187000 |
| 0201 | Л1 | 4.0 | 0.010 | 0.0806 | 30.0 | 5009.00 | 2370.00 | 5059.00 | 2399.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0160000 |
| 0203 | Л1 | 15.0 | 0.010 | 0.0200 | 30.0 | 4492.00 | 3076.00 | 4468.00 | 3106.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0126000 |
| 0212 | Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.1544 | 30.0 | 5068.00 | 2803.00 | 5092.00 | 2753.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0359000 |
| 0227 | T | 40.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 100.0 | 4785.00 | 2946.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1300000 |
| 0228 | T | 42.0 | 0.60 | 6.00 | 1.70 | 50.0 | 4777.00 | 2972.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0200000 |
| 0231 | T | 40.0 | 1.0 | 8.10 | 6.36 | 60.0 | 4783.00 | 2942.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1300000 |
| 0232 | T | 42.0 | 0.55 | 5.45 | 1.29 | 50.0 | 4775.00 | 2977.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0200000 |
| 0256 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4836.00 | 2720.00 | 4805.00 | 2762.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0223000 |
| 0258 | T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0915000 |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.2102000 |
| 0274 | T | 60.0 | 5.0 | 0.120 | 2.36 | 50.0 | 5203.00 | 2368.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 |
| 0276 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4794.00 | 2935.00 | 4769.00 | 2985.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0223000 |
| 0299 | Л1 | 15.0 | 0.020 | 0.0544 | 30.0 | 4513.00 | 3054.00 | 4529.00 | 3030.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0335000 |
| 0304 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4798.00 | 2756.00 | 4831.00 | 2718.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0073000 |
| 0305 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4801.00 | 2935.00 | 4782.00 | 2987.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0073000 |
| 6169 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5254.00 | 2650.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | |
| 6234 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5184.00 | 2570.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | |
| 6236 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 4911.00 | 2542.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0017000 | | | |
| 6237 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 4752.00 | 3015.00 | 8.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1182000 | | | |
| 6238 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5018.00 | 2751.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | |
| 6241 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 4949.00 | 2820.00 | 6.00 | 6.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | |
| 6243 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 4565.00 | 2965.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0006000 | | | |
| 6244 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 4556.00 | 2975.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 | | | |
| 6247 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5094.00 | 2543.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | |
| 6251 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5219.00 | 2418.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | |
| 6253 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 4779.00 | 2959.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | |
| 6254 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 4782.00 | 2952.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 | | | |
| 6261 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5305.00 | 2698.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 | | | |
| 6265 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5040.00 | 2399.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 | | | |
| 6267 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5198.00 | 2370.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | |
| 6270 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5347.00 | 2476.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 | | | |
| 6777 | П1 | 5.0 | | 0.0 | 4742.00 | 2256.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0778000 | | | |
| 6888 | П1 | 2.0 | | 24.0 | 1906.00 | 3534.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0526000 | | | |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
 по всей площади, а С<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,
 расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------|--------|----------|------|------------------------|----------------|----------------|
| Номер | Код | М | Тип | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 0002 | 0.100000 | T | 0.059816 | 0.68 | 135.0 |
| 2 | 0008 | 0.420000 | T | 0.004276 | 2.41 | 1025.4 |
| 3 | 0013 | 0.420000 | T | 0.004276 | 2.41 | 1025.4 |
| 4 | 0016 | 0.040000 | T | 0.007780 | 1.26 | 254.9 |
| 5 | 0017 | 0.040000 | T | 0.009694 | 1.11 | 224.8 |
| 6 | 0021 | 1.404000 | T | 0.026924 | 1.64 | 708.9 |
| 7 | 0027 | 0.300000 | T | 0.007481 | 1.83 | 669.1 |
| 8 | 0046 | 0.300000 | T | 0.028756 | 1.58 | 361.6 |
| 9 | 0047 | 0.300000 | T | 0.028756 | 1.58 | 361.6 |
| 10 | 0048 | 0.300000 | T | 0.028756 | 1.58 | 361.6 |
| 11 | 0050 | 0.100000 | T | 0.021563 | 1.21 | 235.3 |
| 12 | 0052 | 0.300000 | T | 0.028756 | 1.58 | 361.6 |
| 13 | 0058 | 0.050000 | T | 0.005867 | 1.32 | 312.9 |
| 14 | 0059 | 0.050000 | T | 0.007337 | 1.12 | 274.5 |
| 15 | 0085 | 0.078300 | T | 0.058312 | 0.98 | 128.9 |
| 16 | 0092 | 0.030000 | T | 0.005963 | 1.32 | 259.4 |
| 17 | 0098 | 0.100000 | T | 0.011387 | 1.71 | 358.8 |
| 18 | 0099 | 0.100000 | T | 0.012543 | 1.53 | 335.8 |
| 19 | 0100 | 0.100000 | T | 0.012543 | 1.53 | 335.8 |
| 20 | 0106 | 0.010000 | T | 0.003464 | 0.83 | 180.0 |
| 21 | 0109 | 0.130000 | T | 0.012280 | 1.30 | 345.3 |
| 22 | 0110 | 0.020000 | T | 0.007588 | 0.56 | 144.6 |
| 23 | 0118 | 0.300000 | T | 0.098831 | 1.02 | 190.3 |
| 24 | 0119 | 0.010000 | T | 0.005043 | 0.65 | 140.7 |
| 25 | 0120 | 0.010000 | T | 0.005043 | 0.65 | 140.7 |
| 26 | 0122 | 0.140000 | T | 0.013518 | 1.51 | 351.2 |
| 27 | 0123 | 0.020000 | T | 0.005590 | 0.70 | 179.8 |
| 28 | 0124 | 0.051600 | T | 0.187995 | 1.12 | 71.9 |
| 29 | 0180 | 0.021200 | T | 0.080758 | 0.50 | 52.6 |
| 30 | 0189 | 0.300000 | T | 0.007481 | 1.83 | 669.1 |
| 31 | 0193 | 0.100000 | T | 0.012543 | 1.53 | 335.8 |
| 32 | 0194 | 0.215500 | Л1 | 0.178629 | 0.50 | 114.0 |
| 33 | 0195 | 0.479000 | Л1 | 0.507702 | 0.50 | 102.6 |
| 34 | 0196 | 0.019200 | Л1 | 0.014203 | 0.50 | 119.7 |
| 35 | 0197 | 0.017500 | Л1 | 0.240766 | 0.50 | 34.2 |
| 36 | 0198 | 0.007600 | Л1 | 0.113168 | 0.50 | 33.1 |
| 37 | 0199 | 0.022300 | Л1 | 0.469480 | 0.50 | 28.5 |
| 38 | 0200 | 0.018700 | Л1 | 0.393690 | 0.50 | 28.5 |
| 39 | 0201 | 0.016000 | Л1 | 0.566964 | 0.50 | 22.8 |
| 40 | 0203 | 0.012600 | Л1 | 0.020436 | 0.50 | 85.5 |
| 41 | 0212 | 0.035900 | Л1 | 0.755800 | 0.50 | 28.5 |
| 42 | 0227 | 0.130000 | T | 0.012345 | 1.42 | 348.1 |

| | | | | | | |
|--|------|----------|----|-----------|------|-------|
| 43 | 0228 | 0.020000 | T | 0.006986 | 0.60 | 153.9 |
| 44 | 0231 | 0.130000 | T | 0.017633 | 1.08 | 281.8 |
| 45 | 0232 | 0.020000 | T | 0.008224 | 0.54 | 138.2 |
| 46 | 0256 | 0.022300 | Л1 | 0.469480 | 0.50 | 28.5 |
| 47 | 0258 | 0.091500 | T | 8.170230 | 0.50 | 13.1 |
| 48 | 0273 | 0.210200 | T | 0.033265 | 1.33 | 269.1 |
| 49 | 0274 | 0.014800 | T | 0.003360 | 0.59 | 180.4 |
| 50 | 0276 | 0.022300 | Л1 | 0.469480 | 0.50 | 28.5 |
| 51 | 0299 | 0.033500 | Л1 | 0.054334 | 0.50 | 85.5 |
| 52 | 0304 | 0.007300 | Л1 | 0.153686 | 0.50 | 28.5 |
| 53 | 0305 | 0.007300 | Л1 | 0.153686 | 0.50 | 28.5 |
| 54 | 6169 | 0.001200 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 55 | 6234 | 0.001200 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 56 | 6236 | 0.001700 | П1 | 0.303590 | 0.50 | 11.4 |
| 57 | 6237 | 0.118200 | П1 | 21.108463 | 0.50 | 11.4 |
| 58 | 6238 | 0.001200 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 59 | 6241 | 0.001200 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 60 | 6243 | 0.000600 | П1 | 0.107150 | 0.50 | 11.4 |
| 61 | 6244 | 0.014800 | П1 | 2.643023 | 0.50 | 11.4 |
| 62 | 6247 | 0.001200 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 63 | 6251 | 0.001200 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 64 | 6253 | 0.001200 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 65 | 6254 | 0.014800 | П1 | 2.643023 | 0.50 | 11.4 |
| 66 | 6261 | 0.014800 | П1 | 2.643023 | 0.50 | 11.4 |
| 67 | 6265 | 0.000200 | П1 | 0.035717 | 0.50 | 11.4 |
| 68 | 6267 | 0.001200 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 69 | 6270 | 0.014800 | П1 | 2.643023 | 0.50 | 11.4 |
| 70 | 6777 | 0.077800 | П1 | 1.637918 | 0.50 | 28.5 |
| 71 | 6888 | 0.052600 | П1 | 9.393445 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 7.518500 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 58.497227 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с | | | | | | |
| | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр\| | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества\| | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| ----- | | | | | |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| \| 0301 \| | 0 | 0.1483000 | 0.1755000 | 0.1253000 | 0.1320000 |
| \| | 0.0000000 | 0.7415000 | 0.8775000 | 0.6265000 | 0.6600000 |
| ----- | | | | | |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :146 Актобе (промзона).
Объект :0002 АО АЗХС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919
размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4733.0 м, Y= 3019.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 17.3386993 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 3.4677399 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 71. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|-------|-------|-------------|------------------|----------|-----------------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ---- | ----- | ----- | М-(Mq)----- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| \| Фоновая концентрация Cf \| 0.0000000 \| 0.0 (Вклад источников 100%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| \| 1 \| | 6237 | \| П1 \| | 0.1182 | \| 17.1869125 \| | 99.12 | \| 99.12 \| | 145.4053497 \| |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 17.1869125 | 99.12 | \| |  |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.1517868 | 0.88 | (70 источников) \| |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :146 Актобе (промзона).
Объект :0002 АО АЗХС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|------------|
| | *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-\| | 0.905 | 0.906 | 0.906 | 0.907 | 0.908 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.921 | 0.923 | 0.925 \|- 1 |
| 2-\| | 0.906 | 0.906 | 0.907 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.918 | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.924 | 0.926 \|- 2 | |
| 3-\| | 0.907 | 0.907 | 0.908 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.915 | 0.916 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 \|- 3 | |
| 4-\| | 0.907 | 0.908 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.922 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 \|- 4 | |
| 5-\| | 0.908 | 0.909 | 0.909 | 0.910 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.930 \|- 5 | |
| 6-\| | 0.910 | 0.910 | 0.910 | 0.911 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.925 | 0.928 | 0.930 | 0.932 \|- 6 | |
| 7-\| | 0.911 | 0.911 | 0.911 | 0.912 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.933 \|- 7 | |
| 8-\| | 0.913 | 0.913 | 0.913 | 0.913 | 0.914 | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.930 | 0.932 | 0.935 \|- 8 | |
| 9-\| | 0.914 | 0.915 | 0.915 | 0.915 | 0.916 | 0.916 | 0.916 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.936 \|- 9 | |
| 10-\| | 0.916 | 0.917 | 0.918 | 0.918 | 0.918 | 0.918 | 0.918 | 0.918 | 0.918 | 0.920 | 0.922 | 0.923 | 0.925 | 0.928 | 0.930 | 0.932 | 0.935 | 0.938 \|-10 | |
| 11-\| | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.921 | 0.922 | 0.922 | 0.921 | 0.921 | 0.920 | 0.921 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.931 | 0.933 | 0.936 | 0.939 \|-11 | |
| 12-\| | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.925 | 0.926 | 0.926 | 0.926 | 0.924 | 0.923 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 | 0.932 | 0.934 | 0.937 | 0.941 \|-12 | |
| 13-\| | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.928 | 0.930 | 0.932 | 0.933 | 0.933 | 0.930 | 0.926 | 0.926 | 0.928 | 0.930 | 0.933 | 0.935 | 0.939 | 0.942 \|-13 | |
| 14-\| | 0.919 | 0.921 | 0.924 | 0.926 | 0.929 | 0.932 | 0.936 | 0.939 | 0.943 | 0.944 | 0.943 | 0.935 | 0.943 | 0.931 | 0.933 | 0.936 | 0.939 | 0.943 \|-14 | |
| 15-\| | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.926 | 0.929 | 0.933 | 0.937 | 0.942 | 0.948 | 0.956 | 0.965 | 0.972 | 0.977 | 1.018 | 0.934 | 0.937 | 0.940 | 0.944 \|-15 | |
| 16-\| | 0.917 | 0.919 | 0.921 | 0.924 | 0.926 | 0.930 | 0.934 | 0.939 | 0.946 | 0.955 | 0.970 | 0.995 | 1.043 | 1.146 | 1.409 | 1.497 | 1.022 | 0.945 \|-16 | |
| 17-\| | 0.915 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.925 | 0.927 | 0.930 | 0.934 | 0.939 | 0.948 | 0.966 | 1.014 | 1.175 | 1.911 | 5.645 | 1.145 | 0.946 \|-17 | |
| 18-\| | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.921 | 0.922 | 0.924 | 0.925 | 0.926 | 0.944 | 0.984 | 1.085 | 1.180 | 1.292 | 1.013 | 0.946 \|-18 | |
| 19-\| | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.934 | 0.958 | 0.966 | 0.936 | 0.940 | 0.943 | 0.947 \|-19 | |
| 20-\| | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.937 | 0.940 | 0.943 | 0.947 \|-20 | |
| 21-\| | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.937 | 0.940 | 0.944 | 0.947 \|-21 | |
| 22-\| | 0.910 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.937 | 0.940 | 0.944 | 0.948 \|-22 | |
| 23-C | 0.910 | 0.911 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.919 | 0.921 | 0.922 | 0.924 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.937 | 0.940 | 0.944 | 0.948 C-23 | |
| 24-\| | 0.910 | 0.911 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.919 | 0.921 | 0.922 | 0.924 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.937 | 0.940 | 0.944 | 0.947 \|-24 | |
| 25-\| | 0.910 | 0.911 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.937 | 0.940 | 0.943 | 0.947 \|-25 | |
| 26-\| | 0.910 | 0.911 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.937 | 0.940 | 0.943 | 0.947 \|-26 | |
| 27-\| | 0.910 | 0.911 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.931 | 0.933 | 0.936 | 0.939 | 0.943 | 0.946 \|-27 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 28- | \| | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.931 | 0.933 | 0.936 | 0.939 | 0.942 | 0.946 | \| | -28 |
| 29- | \| | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.930 | 0.933 | 0.936 | 0.938 | 0.941 | 0.945 | \| | -29 |
| 30- | \| | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.920 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.930 | 0.932 | 0.935 | 0.938 | 0.941 | 0.944 | \| | -30 |
| 31- | \| | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 | 0.932 | 0.934 | 0.937 | 0.940 | 0.943 | \| | -31 |
| 32- | \| | 0.909 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.924 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.936 | 0.939 | 0.942 | \| | -32 |
| 33- | \| | 0.909 | 0.910 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.930 | 0.933 | 0.936 | 0.938 | 0.941 | \| | -33 |
| 34- | \| | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.925 | 0.928 | 0.930 | 0.932 | 0.935 | 0.937 | 0.940 | \| | -34 |
| 35- | \| | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.934 | 0.937 | 0.939 | \| | -35 |
| 36- | \| | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.919 | 0.921 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.930 | 0.933 | 0.936 | 0.938 | \| | -36 |
| 37- | \| | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.925 | 0.928 | 0.930 | 0.932 | 0.934 | 0.937 | \| | -37 |
| 38- | \| | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.933 | 0.936 | \| | -38 |
| 39- | \| | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.915 | 0.916 | 0.917 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.930 | 0.932 | 0.934 | \| | -39 |
| 40- | \| | 0.907 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | 0.933 | \| | -40 |
| 41- | \| | 0.907 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.921 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.930 | 0.932 | \| | -41 |
| 42- | \| | 0.907 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 | 0.931 | \| | -42 |
| 43- | \| | 0.906 | 0.907 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.921 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.928 | 0.930 | \| | -43 |
| 44- | \| | 0.906 | 0.907 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.913 | 0.914 | 0.916 | 0.917 | 0.918 | 0.920 | 0.921 | 0.923 | 0.925 | 0.926 | 0.928 | \| | -44 |
| 45- | \| | 0.906 | 0.906 | 0.907 | 0.908 | 0.909 | 0.910 | 0.911 | 0.912 | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.918 | 0.919 | 0.920 | 0.922 | 0.924 | 0.925 | 0.927 | \| | -45 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | \| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
|  | \| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | | | | | |

0.942 0.946 0.950 0.954 0.958 0.963 0.967 0.972 0.977 0.982 0.987 0.992 0.998 1.004 1.008 1.004 0.993 0.974 |-11
0.944 0.948 0.952 0.956 0.960 0.965 0.970 0.974 0.980 0.985 0.991 0.997 1.003 1.010 1.017 1.021 1.016 1.000 |-12
0.945 0.949 0.953 0.958 0.963 0.967 0.972 0.977 0.983 0.988 0.995 1.001 1.009 1.016 1.024 1.031 1.036 1.028 |-13
0.947 0.950 0.955 0.959 0.964 0.969 0.974 0.980 0.985 0.991 0.998 1.005 1.013 1.022 1.030 1.039 1.048 1.053 |-14
0.948 0.952 0.956 0.961 0.966 0.971 0.976 0.982 0.988 0.994 1.001 1.009 1.018 1.027 1.037 1.047 1.058 1.068 |-15
0.949 0.953 0.957 0.962 0.967 0.972 0.978 0.983 0.990 0.997 1.004 1.013 1.022 1.032 1.043 1.055 1.067 1.080 |-16
0.950 0.954 0.959 0.963 0.968 0.973 0.979 0.985 0.991 0.998 1.006 1.015 1.024 1.035 1.047 1.061 1.075 1.091 |-17
0.950 0.955 0.959 0.964 0.969 0.974 0.980 0.986 0.992 1.000 1.008 1.016 1.026 1.037 1.050 1.065 1.081 1.099 |-18
0.951 0.955 0.960 0.965 0.970 0.975 0.980 0.986 0.993 1.000 1.008 1.017 1.026 1.038 1.051 1.066 1.083 1.103 |-19
0.951 0.956 0.960 0.965 0.970 0.975 0.981 0.986 0.993 1.000 1.008 1.016 1.026 1.036 1.048 1.063 1.080 1.100 |-20
0.952 0.956 0.961 0.965 0.970 0.975 0.980 0.986 0.992 0.999 1.006 1.014 1.023 1.033 1.043 1.056 1.070 1.087 |-21
0.952 0.956 0.961 0.965 0.970 0.975 0.980 0.986 0.992 0.998 1.004 1.012 1.020 1.028 1.037 1.046 1.056 1.067 |-22
0.952 0.956 0.960 0.965 0.969 0.974 0.979 0.985 0.990 0.996 1.002 1.009 1.016 1.023 1.029 1.036 1.042 1.047 C-23
0.951 0.956 0.960 0.964 0.969 0.974 0.978 0.984 0.989 0.994 1.000 1.006 1.012 1.017 1.023 1.028 1.034 1.040 |-24
0.951 0.955 0.960 0.964 0.968 0.973 0.977 0.982 0.987 0.992 0.997 1.003 1.008 1.013 1.019 1.024 1.031 1.038 |-25
0.950 0.955 0.959 0.963 0.967 0.972 0.976 0.981 0.986 0.990 0.995 1.000 1.005 1.011 1.016 1.022 1.029 1.037 |-26
0.950 0.954 0.958 0.962 0.966 0.971 0.975 0.979 0.984 0.989 0.993 0.998 1.003 1.008 1.014 1.020 1.027 1.035 |-27
0.949 0.953 0.957 0.961 0.965 0.970 0.974 0.978 0.982 0.987 0.991 0.996 1.001 1.006 1.012 1.019 1.025 1.033 |-28
0.948 0.952 0.956 0.960 0.964 0.968 0.972 0.977 0.981 0.985 0.990 0.994 0.999 1.005 1.011 1.017 1.024 1.031 |-29
0.948 0.951 0.955 0.959 0.963 0.967 0.971 0.975 0.979 0.984 0.988 0.993 0.998 1.003 1.009 1.016 1.022 1.030 |-30
0.947 0.950 0.954 0.958 0.962 0.966 0.970 0.974 0.978 0.982 0.986 0.991 0.996 1.002 1.007 1.014 1.021 1.028 |-31
0.946 0.949 0.953 0.957 0.961 0.964 0.968 0.972 0.976 0.980 0.985 0.989 0.994 1.000 1.006 1.012 1.019 1.027 |-32
0.945 0.948 0.951 0.955 0.959 0.963 0.967 0.971 0.975 0.979 0.983 0.987 0.992 0.998 1.004 1.010 1.017 1.025 |-33
0.943 0.947 0.950 0.954 0.957 0.961 0.965 0.969 0.973 0.977 0.981 0.986 0.990 0.996 1.001 1.008 1.015 1.022 |-34
0.942 0.945 0.949 0.952 0.956 0.960 0.964 0.967 0.971 0.975 0.979 0.983 0.988 0.993 0.999 1.005 1.011 1.019 |-35
0.941 0.944 0.947 0.951 0.954 0.958 0.962 0.965 0.969 0.973 0.977 0.981 0.986 0.991 0.996 1.002 1.008 1.014 |-36
0.940 0.943 0.946 0.949 0.952 0.956 0.960 0.963 0.967 0.971 0.975 0.979 0.983 0.988 0.993 0.998 1.004 1.008 |-37
0.938 0.941 0.944 0.947 0.950 0.954 0.957 0.961 0.965 0.969 0.972 0.976 0.980 0.985 0.989 0.994 0.997 0.994 |-38
0.937 0.940 0.943 0.945 0.949 0.952 0.955 0.959 0.963 0.966 0.970 0.974 0.978 0.982 0.986 0.988 0.985 0.977 |-39

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-----|
| 0.936 | 0.938 | 0.941 | 0.944 | 0.947 | 0.950 | 0.953 | 0.956 | 0.960 | 0.964 | 0.967 | 0.971 | 0.975 | 0.978 | 0.980 | 0.977 | 0.970 | 0.958 | \|-40 |
| 0.934 | 0.937 | 0.939 | 0.942 | 0.945 | 0.948 | 0.951 | 0.954 | 0.957 | 0.961 | 0.964 | 0.968 | 0.971 | 0.972 | 0.970 | 0.964 | 0.954 | 0.942 | \|-41 |
| 0.933 | 0.935 | 0.938 | 0.940 | 0.943 | 0.946 | 0.949 | 0.952 | 0.955 | 0.958 | 0.962 | 0.965 | 0.966 | 0.964 | 0.959 | 0.951 | 0.940 | 0.927 | \|-42 |
| 0.932 | 0.934 | 0.936 | 0.939 | 0.941 | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.952 | 0.955 | 0.958 | 0.959 | 0.958 | 0.954 | 0.947 | 0.938 | 0.927 | 0.915 | \|-43 |
| 0.930 | 0.932 | 0.934 | 0.937 | 0.939 | 0.942 | 0.944 | 0.947 | 0.950 | 0.952 | 0.953 | 0.952 | 0.949 | 0.943 | 0.935 | 0.926 | 0.916 | 0.906 | \|-44 |
| 0.929 | 0.931 | 0.933 | 0.935 | 0.937 | 0.940 | 0.942 | 0.945 | 0.947 | 0.948 | 0.947 | 0.944 | 0.939 | 0.933 | 0.925 | 0.916 | 0.907 | 0.899 | \|-45 |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.881 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|- 1 |
| 0.882 | 0.880 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|- 2 |
| 0.883 | 0.881 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|- 3 |
| 0.885 | 0.882 | 0.880 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|- 4 |
| 0.888 | 0.884 | 0.881 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|- 5 |
| 0.892 | 0.887 | 0.883 | 0.880 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|- 6 |
| 0.898 | 0.890 | 0.885 | 0.882 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|- 7 |
| 0.906 | 0.896 | 0.888 | 0.883 | 0.880 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|- 8 |
| 0.917 | 0.903 | 0.893 | 0.886 | 0.882 | 0.880 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|- 9 |
| 0.932 | 0.914 | 0.900 | 0.890 | 0.884 | 0.881 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|-10 |
| 0.951 | 0.929 | 0.910 | 0.897 | 0.888 | 0.883 | 0.880 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|-11 |
| 0.977 | 0.950 | 0.925 | 0.906 | 0.894 | 0.886 | 0.881 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|-12 |
| 1.008 | 0.978 | 0.947 | 0.921 | 0.902 | 0.891 | 0.884 | 0.880 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|-13 |
| 1.042 | 1.015 | 0.978 | 0.943 | 0.916 | 0.899 | 0.888 | 0.882 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877</ | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1.052 | 1.059 | 1.073 | 1.113 | 1.201 | 1.264 | 1.695 | 2.842 | 2.538 | 1.229 | 1.043 | 1.020 | 0.941 | 0.949 | 0.959 | 0.987 | 0.951 | 0.916 | C-23 |
| 1.048 | 1.058 | 1.070 | 1.082 | 1.096 | 1.156 | 1.159 | 1.322 | 1.401 | 1.161 | 1.177 | 1.150 | 1.164 | 1.370 | 1.280 | 1.106 | 0.994 | 0.936 | \|-24 |
| 1.047 | 1.058 | 1.069 | 1.083 | 1.097 | 1.108 | 1.103 | 1.081 | 1.097 | 1.080 | 1.139 | 1.271 | 2.129 | 8.134 | 1.849 | 1.163 | 1.013 | 0.947 | \|-25 |
| 1.046 | 1.055 | 1.066 | 1.076 | 1.085 | 1.089 | 1.100 | 1.122 | 1.117 | 1.095 | 1.171 | 1.352 | 1.666 | 2.118 | 1.356 | 1.141 | 1.020 | 0.958 | \|-26 |
| 1.043 | 1.052 | 1.060 | 1.066 | 1.071 | 1.079 | 1.094 | 1.108 | 1.131 | 1.126 | 1.132 | 1.182 | 1.075 | 1.117 | 1.029 | 1.026 | 0.996 | 0.955 | \|-27 |
| 1.041 | 1.048 | 1.055 | 1.060 | 1.064 | 1.069 | 1.074 | 1.074 | 1.066 | 1.068 | 1.062 | 1.022 | 1.015 | 1.142 | 1.108 | 0.975 | 0.959 | 0.940 | \|-28 |
| 1.039 | 1.046 | 1.052 | 1.058 | 1.062 | 1.066 | 1.139 | 1.151 | 1.047 | 1.068 | 1.017 | 1.003 | 1.034 | 1.005 | 1.013 | 1.024 | 0.946 | 0.927 | \|-29 |
| 1.037 | 1.045 | 1.052 | 1.058 | 1.064 | 1.070 | 1.224 | 1.859 | 1.038 | 0.978 | 1.002 | 1.015 | 0.991 | 0.995 | 0.997 | 1.008 | 0.984 | 0.921 | \|-30 |
| 1.036 | 1.045 | 1.055 | 1.068 | 1.093 | 1.161 | 1.190 | 1.099 | 0.981 | 0.954 | 0.980 | 0.997 | 0.983 | 0.978 | 0.984 | 0.988 | 0.987 | 0.957 | \|-31 |
| 1.036 | 1.046 | 1.059 | 1.078 | 1.109 | 1.124 | 1.030 | 0.988 | 0.943 | 0.955 | 0.969 | 0.977 | 0.973 | 0.967 | 0.970 | 0.973 | 0.972 | 0.965 | \|-32 |
| 1.034 | 1.045 | 1.058 | 1.076 | 1.080 | 1.025 | 0.978 | 0.949 | 0.940 | 0.949 | 0.958 | 0.962 | 0.961 | 0.957 | 0.957 | 0.959 | 0.958 | 0.954 | \|-33 |
| 1.031 | 1.041 | 1.053 | 1.052 | 1.020 | 0.973 | 0.951 | 0.941 | 0.936 | 0.941 | 0.946 | 0.949 | 0.949 | 0.947 | 0.947 | 0.946 | 0.945 | 0.941 | \|-34 |
| 1.027 | 1.035 | 1.032 | 1.010 | 0.974 | 0.941 | 0.935 | 0.932 | 0.930 | 0.932 | 0.936 | 0.937 | 0.937 | 0.937 | 0.936 | 0.935 | 0.933 | 0.930 | \|-35 |
| 1.020 | 1.017 | 1.001 | 0.973 | 0.943 | 0.920 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.924 | 0.925 | 0.927 | 0.927 | 0.926 | 0.926 | 0.924 | 0.922 | 0.919 | \|-36 |
| 1.005 | 0.992 | 0.970 | 0.944 | 0.921 | 0.909 | 0.911 | 0.913 | 0.914 | 0.915 | 0.916 | 0.917 | 0.917 | 0.917 | 0.916 | 0.914 | 0.912 | 0.909 | \|-37 |
| 0.984 | 0.966 | 0.945 | 0.923 | 0.906 | 0.899 | 0.902 | 0.904 | 0.905 | 0.906 | 0.907 | 0.908 | 0.908 | 0.907 | 0.906 | 0.905 | 0.903 | 0.900 | \|-38 |
| 0.963 | 0.944 | 0.925 | 0.909 | 0.896 | 0.891 | 0.893 | 0.895 | 0.897 | 0.898 | 0.898 | 0.899 | 0.899 | 0.898 | 0.897 | 0.896 | 0.894 | 0.891 | \|-39 |
| 0.943 | 0.927 | 0.911 | 0.898 | 0.889 | 0.883 | 0.885 | 0.887 | 0.889 | 0.890 | 0.890 | 0.891 | 0.890 | 0.890 | 0.889 | 0.887 | 0.885 | 0.883 | \|-40 |
| 0.927 | 0.913 | 0.901 | 0.891 | 0.885 | 0.881 | 0.879 | 0.879 | 0.881 | 0.882 | 0.882 | 0.883 | 0.882 | 0.882 | 0.881 | 0.879 | 0.877 | 0.877 | \|-41 |
| 0.914 | 0.903 | 0.893 | 0.887 | 0.882 | 0.880 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|-42 |
| 0.905 | 0.895 | 0.888 | 0.884 | 0.880 | 0.879 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.878 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | \|-43 |
| 0.897 | 0.890 | 0.885 | 0.882 | 0.879 | 0.878 | | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

Всего источников: 71. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|----------|--------------------------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.6099761 | 65.0 | (Вклад источников 35.0%) | |
| 1 | 0195 | ЛП | 0.4790 | 0.0382898 | 11.64 | 11.64 | 0.079936907 |
| 2 | 6237 | ПП | 0.1182 | 0.0374849 | 11.40 | 23.05 | 0.317131281 |
| 3 | 0194 | ЛП | 0.2155 | 0.0189785 | 5.77 | 28.82 | 0.088067316 |
| 4 | 0047 | Т | 0.3000 | 0.0132091 | 4.02 | 32.83 | 0.044030197 |
| 5 | 0048 | Т | 0.3000 | 0.0131900 | 4.01 | 36.85 | 0.043966789 |
| 6 | 0046 | Т | 0.3000 | 0.0131249 | 3.99 | 40.84 | 0.043749548 |
| 7 | 0052 | Т | 0.3000 | 0.0129940 | 3.95 | 44.79 | 0.043313261 |
| 8 | 0258 | Т | 0.0915 | 0.0116156 | 3.53 | 48.32 | 0.126946092 |
| 9 | 0118 | Т | 0.3000 | 0.0102786 | 3.13 | 51.45 | 0.034262054 |
| 10 | 6270 | ПП | 0.0148 | 0.0091057 | 2.77 | 54.22 | 0.615248144 |
| 11 | 0002 | Т | 0.1000 | 0.0088939 | 2.70 | 56.92 | 0.088939033 |
| 12 | 0122 | Т | 0.1400 | 0.0087678 | 2.67 | 59.59 | 0.062626846 |
| 13 | 0021 | Т | 1.4040 | 0.0084937 | 2.58 | 62.17 | 0.006049678 |
| 14 | 0109 | Т | 0.1300 | 0.0073046 | 2.22 | 64.39 | 0.056189243 |
| 15 | 0124 | Т | 0.0516 | 0.0066699 | 2.03 | 66.42 | 0.129261434 |
| 16 | 0273 | Т | 0.2102 | 0.0063576 | 1.93 | 68.36 | 0.030245611 |
| 17 | 0085 | Т | 0.0783 | 0.0061042 | 1.86 | 70.21 | 0.077958860 |
| 18 | 0212 | ЛП | 0.0359 | 0.0056610 | 1.72 | 71.93 | 0.157687724 |
| 19 | 0050 | Т | 0.1000 | 0.0054907 | 1.67 | 73.60 | 0.054906592 |
| 20 | 6254 | ПП | 0.0148 | 0.0049492 | 1.51 | 75.11 | 0.334406376 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.8569397 | 75.11 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0818463 | 24.89 | (51 источник) | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3247.5 м, Y= 1033.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9625132 доли ПДКмр |
| 0.1925026 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 71. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------|------|------|--------|-------------|----------|--------------------------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.8208245 | 85.3 | (Вклад источников 14.7%) | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|----|-----------|---------------------|------|-------|-------------|--|
| 1 | 0021 | T | 1.4040 | 0.0137959 | 9.74 | 9.74 | 0.009826145 | |
| 2 | 0195 | ЛП | 0.4790 | 0.0121212 | 8.55 | 18.29 | 0.025305239 | |
| 3 | 6237 | ПП | 0.1182 | 0.0115021 | 8.12 | 26.41 | 0.097310498 | |
| 4 | 0258 | T | 0.0915 | 0.0086099 | 6.08 | 32.49 | 0.094097167 | |
| 5 | 6777 | ПП | 0.0778 | 0.0064920 | 4.58 | 37.07 | 0.083444312 | |
| 6 | 0047 | T | 0.3000 | 0.0050125 | 3.54 | 40.61 | 0.016708309 | |
| 7 | 0048 | T | 0.3000 | 0.0050083 | 3.53 | 44.14 | 0.016694169 | |
| 8 | 0046 | T | 0.3000 | 0.0049892 | 3.52 | 47.66 | 0.016630633 | |
| 9 | 0052 | T | 0.3000 | 0.0049564 | 3.50 | 51.16 | 0.016521327 | |
| 10 | 0194 | ЛП | 0.2155 | 0.0043819 | 3.09 | 54.25 | 0.020333819 | |
| 11 | 0273 | T | 0.2102 | 0.0039233 | 2.77 | 57.02 | 0.018664647 | |
| 12 | 0189 | T | 0.3000 | 0.0037331 | 2.63 | 59.66 | 0.012443588 | |
| 13 | 0027 | T | 0.3000 | 0.0036045 | 2.54 | 62.20 | 0.012014931 | |
| 14 | 0099 | T | 0.1000 | 0.0023512 | 1.66 | 63.86 | 0.023512227 | |
| 15 | 0212 | ЛП | 0.0359 | 0.0023042 | 1.63 | 65.49 | 0.064182930 | |
| 16 | 0098 | T | 0.1000 | 0.0022849 | 1.61 | 67.10 | 0.022848951 | |
| 17 | 0100 | T | 0.1000 | 0.0022845 | 1.61 | 68.71 | 0.022845363 | |
| 18 | 0193 | T | 0.1000 | 0.0022388 | 1.58 | 70.29 | 0.022388142 | |
| 19 | 0008 | T | 0.4200 | 0.0022217 | 1.57 | 71.86 | 0.005289763 | |
| 20 | 0013 | T | 0.4200 | 0.0021972 | 1.55 | 73.41 | 0.005231454 | |
| ----- | | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.9248374 | 73.41 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0376759 | 26.59 (51 источник) | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | W <sub>o</sub> | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|----------------|--------|------|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|-------------|
| Ист. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 0217 | T | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0013500 |
| 0218 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004500 |
| 0219 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004500 |
| 0224 | T | 15.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 4577.00 | 2948.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004500 |
| 0225 | T | 7.0 | 0.30 | 2.83 | 0.2000 | 25.0 | 5118.00 | 2506.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004500 |

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|-------|----------|-------|------------------------|----------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п-\|Ист.-\| | -----\| | -----\| | -----\| | доли ПДК\| | ---[м/с]\| | ----[м]--- |
| 1 | 0217 | 0.001350 | T | 0.002820 | 0.50 | 57.0 |
| 2 | 0218 | 0.000450 | T | 0.000429 | 0.50 | 79.8 |
| 3 | 0219 | 0.000450 | T | 0.000429 | 0.50 | 79.8 |
| 4 | 0224 | 0.000450 | T | 0.000365 | 0.50 | 85.5 |
| 5 | 0225 | 0.000450 | T | 0.002160 | 0.50 | 39.9 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Mq= 0.003150 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.006202 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 м/с | | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0302 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0302 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0302 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0302 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0302 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | W <sub>o</sub> | V <sub>1</sub> | T | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|----------------|-------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|---|-----|------|-------------|
| Ист. | | м | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | м | м | м | м | | | | м | гр./с |
| 0217 | T | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001328 |
| 0218 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000443 |
| 0219 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000443 |
| 0220 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 5096.00 | 2651.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000886 |
| 0221 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 4861.00 | 2607.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000886 |
| 0222 | T | 12.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 5029.00 | 2750.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000443 |
| 0223 | T | 13.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 4921.00 | 2863.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000443 |
| 0225 | T | 7.0 | 0.30 | 2.83 | 0.2000 | 25.0 | 5118.00 | 2506.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000443 |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|-------|----------|-------|------------------------|-----------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п-Ист.- | ----- | ----- | ----- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 0217 | 0.000133 | T | 0.000555 | 0.50 | 57.0 |
| 2 | 0218 | 0.000044 | T | 0.000084 | 0.50 | 79.8 |
| 3 | 0219 | 0.000044 | T | 0.000084 | 0.50 | 79.8 |
| 4 | 0220 | 0.000089 | T | 0.000073 | 0.50 | 114.0 |
| 5 | 0221 | 0.000089 | T | 0.000073 | 0.50 | 114.0 |
| 6 | 0222 | 0.000044 | T | 0.000121 | 0.50 | 68.4 |
| 7 | 0223 | 0.000044 | T | 0.000100 | 0.50 | 74.1 |
| 8 | 0225 | 0.000044 | T | 0.000425 | 0.50 | 39.9 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.000531 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.001517 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | W <sub>0</sub> | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|----------------|-------------------|-------|---------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | | м | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр./с |
| 0002 | T | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06 | 40.0 | 5247.00 | 2594.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0162500 |
| 0008 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0683000 |
| 0013 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0683000 |
| 0016 | T | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 65.0 | 5028.00 | 2505.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0065000 |
| 0017 | T | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73 | 60.0 | 5039.00 | 2525.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0065000 |
| 0021 | T | 80.0 | 2.4 | 3.01 | 13.62 | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.2240000 |
| 0027 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0488000 |
| 0046 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4989.00 | 2791.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0490000 |
| 0047 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4988.00 | 2786.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0490000 |
| 0048 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4980.00 | 2787.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0490000 |
| 0050 | T | 32.0 | 1.0 | 5.31 | 4.17 | 80.0 | 4963.00 | 2817.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0160000 |
| 0052 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4992.00 | 2798.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0490000 |
| 0058 | T | 38.0 | 1.8 | 4.50 | 10.82 | 60.0 | 5080.00 | 2575.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0081000 |
| 0059 | T | 38.0 | 1.7 | 4.50 | 10.21 | 50.0 | 5078.00 | 2568.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0081000 |
| 0085 | T | 25.0 | 1.1 | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0127000 |
| 0092 | T | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24 | 60.0 | 5185.00 | 2548.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0049000 |
| 0098 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 72.0 | 4916.00 | 2421.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0163000 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------|-------|--------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 0099 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4912.00 | 2429.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0163000 |
| 0100 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4941.00 | 2451.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0163000 |
| 0106 | T | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06 | 50.0 | 4546.00 | 2991.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0016000 |
| 0109 | T | 40.0 | 1.0 | 10.50 | 8.25 | 70.0 | 5217.00 | 2438.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0211000 |
| 0110 | T | 42.0 | 0.50 | 7.00 | 1.37 | 50.0 | 5202.00 | 2463.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0033000 |
| 0118 | T | 28.0 | 0.60 | 9.80 | 2.77 | 70.0 | 4539.00 | 3012.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0490000 |
| 0119 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4558.00 | 2993.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0016000 |
| 0120 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4551.00 | 3002.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0016000 |
| 0122 | T | 38.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0228000 |
| 0123 | T | 42.0 | 0.50 | 8.00 | 1.57 | 65.0 | 5236.00 | 2432.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0033000 |
| 0124 | T | 8.0 | 0.40 | 8.31 | 1.04 | 70.0 | 5238.00 | 2677.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0083000 |
| 0189 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0488000 |
| 0193 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4944.00 | 2410.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0163000 |
| 0194 | Л1 | 20.0 | 0.010 | 1.11 | 30.0 | | 5202.00 | 2620.00 | 5126.00 | 2695.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0350000 |
| 0195 | Л1 | 18.0 | 0.030 | 0.3333 | 0.0 | | 5010.00 | 2592.00 | 4936.00 | 2660.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0778000 |
| 0196 | Л1 | 21.0 | 0.010 | 0.0825 | 30.0 | | 4993.00 | 2905.00 | 5024.00 | 2864.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0031000 |
| 0197 | Л1 | 6.0 | 0.030 | 0.0076 | 30.0 | | 5069.00 | 2579.00 | 5044.00 | 2600.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0028000 |
| 0198 | Л1 | 5.8 | 0.010 | 0.0328 | 30.0 | | 5051.00 | 2587.00 | 5070.00 | 2568.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 |
| 0199 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 5256.00 | 2639.00 | 5231.00 | 2681.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0036000 |
| 0200 | Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.0806 | 30.0 | | 5303.00 | 2979.00 | 5326.00 | 2956.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0030000 |
| 0201 | Л1 | 4.0 | 0.010 | 0.0806 | 30.0 | | 5009.00 | 2370.00 | 5059.00 | 2399.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0026000 |
| 0203 | Л1 | 15.0 | 0.010 | 0.0200 | 30.0 | | 4492.00 | 3076.00 | 4468.00 | 3106.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0021000 |
| 0212 | Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.1544 | 30.0 | | 5068.00 | 2803.00 | 5092.00 | 2753.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0058000 |
| 0227 | T | 40.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 100.0 | 4785.00 | 2946.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0211000 |
| 0228 | T | 42.0 | 0.60 | 6.00 | 1.70 | 50.0 | 4777.00 | 2972.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0033000 |
| 0231 | T | 40.0 | 1.0 | 8.10 | 6.36 | 60.0 | 4783.00 | 2942.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0211000 |
| 0232 | T | 42.0 | 0.55 | 5.45 | 1.29 | 50.0 | 4775.00 | 2977.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0033000 |
| 0256 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 4836.00 | 2720.00 | 4805.00 | 2762.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0036000 |
| 0258 | T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0149000 |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0342000 |
| 0274 | T | 60.0 | 5.0 | 0.120 | 2.36 | 50.0 | 5203.00 | 2368.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0024000 |
| 0276 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 4794.00 | 2935.00 | 4769.00 | 2985.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0036000 |
| 0299 | Л1 | 15.0 | 0.020 | 0.0544 | 30.0 | | 4513.00 | 3054.00 | 4529.00 | 3030.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0054000 |
| 0304 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 4798.00 | 2756.00 | 4831.00 | 2718.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 |
| 0305 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 4801.00 | 2935.00 | 4782.00 | 2987.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 |
| 6888 | П1 | 2.0 | | | 24.0 | | 1906.00 | 3534.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0085000 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
 | по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|-------|----------|------|------------------------|---------|---------|-----|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| п/п-Ист.- | ----- | ---- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м] | --- |
| 1 | 0002 | 0.016250 | T | 0.004860 | 0.68 | 135.0 | |
| 2 | 0008 | 0.068300 | T | 0.000348 | 2.41 | 1025.4 | |
| 3 | 0013 | 0.068300 | T | 0.000348 | 2.41 | 1025.4 | |

| | | | | | | |
|--|------|----------|----|----------|------|-------|
| 4 | 0016 | 0.006500 | T | 0.000632 | 1.26 | 254.9 |
| 5 | 0017 | 0.006500 | T | 0.000788 | 1.11 | 224.8 |
| 6 | 0021 | 0.224000 | T | 0.002148 | 1.64 | 708.9 |
| 7 | 0027 | 0.048800 | T | 0.000608 | 1.83 | 669.1 |
| 8 | 0046 | 0.049000 | T | 0.002348 | 1.58 | 361.6 |
| 9 | 0047 | 0.049000 | T | 0.002348 | 1.58 | 361.6 |
| 10 | 0048 | 0.049000 | T | 0.002348 | 1.58 | 361.6 |
| 11 | 0050 | 0.016000 | T | 0.001725 | 1.21 | 235.3 |
| 12 | 0052 | 0.049000 | T | 0.002348 | 1.58 | 361.6 |
| 13 | 0058 | 0.008100 | T | 0.000475 | 1.32 | 312.9 |
| 14 | 0059 | 0.008100 | T | 0.000594 | 1.12 | 274.5 |
| 15 | 0085 | 0.012700 | T | 0.004729 | 0.98 | 128.9 |
| 16 | 0092 | 0.004900 | T | 0.000487 | 1.32 | 259.4 |
| 17 | 0098 | 0.016300 | T | 0.000928 | 1.71 | 358.8 |
| 18 | 0099 | 0.016300 | T | 0.001022 | 1.53 | 335.8 |
| 19 | 0100 | 0.016300 | T | 0.001022 | 1.53 | 335.8 |
| 20 | 0106 | 0.001600 | T | 0.000277 | 0.83 | 180.0 |
| 21 | 0109 | 0.021100 | T | 0.000997 | 1.30 | 345.3 |
| 22 | 0110 | 0.003300 | T | 0.000626 | 0.56 | 144.6 |
| 23 | 0118 | 0.049000 | T | 0.008071 | 1.02 | 190.3 |
| 24 | 0119 | 0.001600 | T | 0.000403 | 0.65 | 140.7 |
| 25 | 0120 | 0.001600 | T | 0.000403 | 0.65 | 140.7 |
| 26 | 0122 | 0.022800 | T | 0.001101 | 1.51 | 351.2 |
| 27 | 0123 | 0.003300 | T | 0.000461 | 0.70 | 179.8 |
| 28 | 0124 | 0.008300 | T | 0.015120 | 1.12 | 71.9 |
| 29 | 0189 | 0.048800 | T | 0.000608 | 1.83 | 669.1 |
| 30 | 0193 | 0.016300 | T | 0.001022 | 1.53 | 335.8 |
| 31 | 0194 | 0.035000 | Л1 | 0.014506 | 0.50 | 114.0 |
| 32 | 0195 | 0.077800 | Л1 | 0.041231 | 0.50 | 102.6 |
| 33 | 0196 | 0.003100 | Л1 | 0.001147 | 0.50 | 119.7 |
| 34 | 0197 | 0.002800 | Л1 | 0.019261 | 0.50 | 34.2 |
| 35 | 0198 | 0.001200 | Л1 | 0.008934 | 0.50 | 33.1 |
| 36 | 0199 | 0.003600 | Л1 | 0.037895 | 0.50 | 28.5 |
| 37 | 0200 | 0.003000 | Л1 | 0.031579 | 0.50 | 28.5 |
| 38 | 0201 | 0.002600 | Л1 | 0.046066 | 0.50 | 22.8 |
| 39 | 0203 | 0.002100 | Л1 | 0.001703 | 0.50 | 85.5 |
| 40 | 0212 | 0.005800 | Л1 | 0.061053 | 0.50 | 28.5 |
| 41 | 0227 | 0.021100 | T | 0.001002 | 1.42 | 348.1 |
| 42 | 0228 | 0.003300 | T | 0.000576 | 0.60 | 153.9 |
| 43 | 0231 | 0.021100 | T | 0.001431 | 1.08 | 281.8 |
| 44 | 0232 | 0.003300 | T | 0.000678 | 0.54 | 138.2 |
| 45 | 0256 | 0.003600 | Л1 | 0.037895 | 0.50 | 28.5 |
| 46 | 0258 | 0.014900 | T | 0.665226 | 0.50 | 13.1 |
| 47 | 0273 | 0.034200 | T | 0.002706 | 1.33 | 269.1 |
| 48 | 0274 | 0.002400 | T | 0.000272 | 0.59 | 180.4 |
| 49 | 0276 | 0.003600 | Л1 | 0.037895 | 0.50 | 28.5 |
| 50 | 0299 | 0.005400 | Л1 | 0.004379 | 0.50 | 85.5 |
| 51 | 0304 | 0.001200 | Л1 | 0.012632 | 0.50 | 28.5 |
| 52 | 0305 | 0.001200 | Л1 | 0.012632 | 0.50 | 28.5 |
| 53 | 6888 | 0.008500 | П1 | 0.758976 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 1.171850 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 1.858876 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с | | | | | | |

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.52$ м/с

$$\text{ПДК}_{\text{мр}} \text{ для примеси 0304} = 0.4 \text{ мг/м}^3$$

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Координаты точки : X= 5333.0 м, Y= 2719.0 м

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п | Источники выбросов | Вид выброса | Величина выброса, т/год | Вклад в общий выброс, % | Вклад в общий выброс, % | Вклад в общий выброс, % | Вклад в общий выброс, % |
|-----------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | Фоновая концентрация Cf | 0.3273426 | 55.6 | (Вклад источников 44.4%) | | | |
| 2 | 1 \| 0258 \| Т \| | 0.0149 | 0.2527617 | 96.61 | 96.61 | 16.9638748 | |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.5801044 | 96.61 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0088818 | 3.39 | (52 источника) | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.434	0.434	0.435
2-	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.434	0.434	0.434
3-	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.434	0.434	0.434
4-	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.434	0.434	0.434
5-	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.434	0.434	0.434
6-	0.432	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.434
7-	0.432	0.432	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433
8-	0.432	0.432	0.432	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434
9-	0.432	0.432	0.432	0.432	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434
10-	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.433	0.433	0.433	0.433	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434
11-	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.433	0.433	0.433	0.434	0.434	0.434	0.434	0.435	0.435	0.435	0.435	0.435	0.435
12-	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.433	0.434	0.434	0.435	0.435	0.435	0.436	0.436	0.436	0.435
13-	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.433	0.434	0.435	0.436	0.437	0.437	0.437	0.437	0.436
14-	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.433	0.435	0.437	0.439	0.441	0.441	0.440	0.438
15-	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.435	0.444	0.450	0.452	0.446	0.439
16-	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.433	0.480	0.499	0.445
17-	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.441	0.456	0.432

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	-42																				
0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	-43																				
0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	-44																				
0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	-45																				
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																					----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																							
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69																										
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																					----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.435			- 1																				
0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436			- 2																				
0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436			- 3																				
0.438	0.438	0.438	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436			- 4																				
0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.436	0.436	0.436	0.436			- 5																				
0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.436	0.436	0.436	0.436			- 6																				
0.439	0.439	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.436	0.436	0.436	0.436			- 7																				
0.439	0.439	0.439	0.439	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.437	0.437	0.437	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436			- 8																				
0.440	0.439	0.439	0.439	0.439	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.437	0.437	0.436	0.436	0.435			- 9																						
0.440	0.440	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439	0.438	0.438	0.438	0.438	0.437	0.437	0.436	0.435	0.435			-10																						
0.440	0.440	0.440	0.440	0.439	0.439	0.439	0.439	0.438	0.438	0.437	0.436	0.436	0.435	0.434			-11																							
0.441	0.441	0.440	0.440	0.440	0.439	0.439	0.439	0.438	0.437	0.436	0.436	0.435	0.434	0.434			-12																							
0.441	0.441	0.441	0.440	0.440	0.440	0.439	0.438	0.																																





Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5084.0 м, Y= 1104.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4320000 доли ПДК_{мр} |  
 | 0.1728000 мг/м³ |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ
 и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 53. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|------|------|-----------|------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Mq)--- | C[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| ----- | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (52 источников) | | | | | | | |

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5370.1 м, Y= 3725.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4436524 доли ПДК_{мр} |  
 | 0.1774610 мг/м³ |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 198 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 53. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|------|------|-----------|------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Mq)--- | C[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| ----- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.4242318 \| 95.6 (Вклад источников 4.4%) | | | | | | | |
| 1 | 0195 | Л1 | 0.0778 | 0.0033563 | 17.28 | 17.28 | 0.043140091 |

| | | | | | | | | |
|----|------|----|----------|-----------|------|-------|-------------|--|
| 2 | 0021 | T | 0.2240 | 0.0016384 | 8.44 | 25.72 | 0.007314317 | |
| 3 | 0052 | T | 0.0490 | 0.0012416 | 6.39 | 32.11 | 0.025339661 | |
| 4 | 0046 | T | 0.0490 | 0.0012327 | 6.35 | 38.46 | 0.025157237 | |
| 5 | 0047 | T | 0.0490 | 0.0012307 | 6.34 | 44.80 | 0.025116088 | |
| 6 | 0048 | T | 0.0490 | 0.0011991 | 6.17 | 50.97 | 0.024471372 | |
| 7 | 0194 | Л1 | 0.0350 | 0.0011738 | 6.04 | 57.01 | 0.033537436 | |
| 8 | 0212 | Л1 | 0.005800 | 0.0006933 | 3.57 | 60.58 | 0.119530037 | |
| 9 | 0258 | T | 0.0149 | 0.0005410 | 2.79 | 63.37 | 0.036309950 | |
| 10 | 0050 | T | 0.0160 | 0.0005047 | 2.60 | 65.97 | 0.031543996 | |
| 11 | 0100 | T | 0.0163 | 0.0004053 | 2.09 | 68.06 | 0.024866622 | |
| 12 | 0189 | T | 0.0488 | 0.0004002 | 2.06 | 70.12 | 0.008200916 | |
| 13 | 0193 | T | 0.0163 | 0.0003922 | 2.02 | 72.14 | 0.024062211 | |
| 14 | 0099 | T | 0.0163 | 0.0003899 | 2.01 | 74.14 | 0.023917239 | |
| 15 | 0098 | T | 0.0163 | 0.0003781 | 1.95 | 76.09 | 0.023195481 | |
| 16 | 0273 | T | 0.0342 | 0.0003649 | 1.88 | 77.97 | 0.010670831 | |
| 17 | 0124 | T | 0.008300 | 0.0003490 | 1.80 | 79.77 | 0.042047594 | |
| 18 | 0027 | T | 0.0488 | 0.0003434 | 1.77 | 81.54 | 0.007035916 | |
| 19 | 0085 | T | 0.0127 | 0.0003106 | 1.60 | 83.13 | 0.024457216 | |
| 20 | 0002 | T | 0.0162 | 0.0002707 | 1.39 | 84.53 | 0.016658217 | |

В сумме = 0.4406477 84.53
Суммарный вклад остальных = 0.0030047 15.47 (33 источника)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | W <sub>o</sub> | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|----------------|-------------------|-------|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|-------------|
| Ист. | | м | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр./г/с |
| 0217 | T | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0003564 |
| 0218 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0219 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0220 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 5096.00 | 2651.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0002376 |
| 0221 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 4861.00 | 2607.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0002376 |
| 0222 | T | 12.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 5029.00 | 2750.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0223 | T | 13.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 4921.00 | 2863.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0224 | T | 15.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 4577.00 | 2948.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0225 | T | 7.0 | 0.30 | 2.83 | 0.2000 | 25.0 | 5118.00 | 2506.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0267000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|--------|----------|------|------------------------|-----------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 0217 | 0.000356 | T | 0.001489 | 0.50 | 57.0 |
| 2 | 0218 | 0.000119 | T | 0.000226 | 0.50 | 79.8 |
| 3 | 0219 | 0.000119 | T | 0.000226 | 0.50 | 79.8 |
| 4 | 0220 | 0.000238 | T | 0.000197 | 0.50 | 114.0 |
| 5 | 0221 | 0.000238 | T | 0.000197 | 0.50 | 114.0 |
| 6 | 0222 | 0.000119 | T | 0.000324 | 0.50 | 68.4 |
| 7 | 0223 | 0.000119 | T | 0.000269 | 0.50 | 74.1 |
| 8 | 0224 | 0.000119 | T | 0.000193 | 0.50 | 85.5 |
| 9 | 0225 | 0.000119 | T | 0.001141 | 0.50 | 39.9 |
| 10 | 0273 | 0.026700 | T | 0.004225 | 1.33 | 269.1 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | | | 0.028244 г/с | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.008488 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.91 м/с | | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | | | | 0.05 долей ПДК | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.91 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0322 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | W <sub>0</sub> | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|----------------|-------------------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | | м | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр.м/с |
| 0034 | T | 25.6 | 0.95 | 12.94 | 9.17 | 24.0 | 4853.00 | 2554.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0599000 | |
| 0112 | T | 35.0 | 2.1 | 2.16 | 7.48 | 23.0 | 4850.00 | 2606.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0038000 | |
| 0129 | T | 17.0 | 0.20 | 1.24 | 0.0390 | 25.0 | 5165.00 | 2560.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0047000 | |
| 0133 | T | 22.0 | 0.41 | 0.510 | 0.0673 | 27.0 | 5107.00 | 2645.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0053000 | |
| 0141 | T | 4.0 | 0.20 | 2.21 | 0.0694 | 26.0 | 5062.00 | 2787.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000200 | |
| 0142 | T | 4.0 | 0.20 | 1.15 | 0.0361 | 13.0 | 5018.00 | 2759.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000200 | |
| 0146 | T | 4.0 | 0.32 | 0.600 | 0.0483 | 15.0 | 4941.00 | 2840.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000400 | |
| 0147 | T | 4.0 | 0.25 | 6.40 | 0.3142 | 26.0 | 4935.00 | 2839.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000200 | |
| 0151 | T | 6.0 | 0.30 | 1.00 | 0.0707 | 22.0 | 5095.00 | 2545.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000700 | |
| 0155 | T | 19.7 | 0.13 | 5.40 | 0.0717 | 20.0 | 5087.00 | 2569.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0043000 | |
| 0162 | T | 2.0 | 0.25 | 3.00 | 0.1473 | 8.0 | 5212.00 | 2431.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000400 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------|------|-------|--------|------|---------|---------|------|------|------|----------------------|
| 0168 | T | 5.0 | 0.30 | 5.60 | 0.3958 | 20.0 | 5242.00 | 2667.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000100 |
| 0217 | T | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000721 |
| 0218 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0219 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0220 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 5096.00 | 2651.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000481 |
| 0221 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 4861.00 | 2607.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000481 |
| 0222 | T | 12.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 5029.00 | 2750.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0223 | T | 13.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 4921.00 | 2863.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0224 | T | 15.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 4577.00 | 2948.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0225 | T | 7.0 | 0.30 | 2.83 | 0.2000 | 25.0 | 5118.00 | 2506.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0226 | T | 14.0 | 0.70 | 0.520 | 0.2001 | 25.0 | 5236.00 | 2378.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000481 |
| 0230 | T | 14.0 | 0.70 | 0.520 | 0.2001 | 25.0 | 4785.00 | 2925.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000481 |
| 0300 | T | 3.0 | 0.22 | 1.00 | 0.0380 | 20.0 | 5046.00 | 2594.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0047000 |
| 6150 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 4509.00 | 3058.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 1.00 0 0.0000700 |
| 6172 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5078.00 | 2899.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 1.00 0 0.0000200 |
| 6174 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5306.00 | 2703.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 1.00 0 0.0000200 |
| 6307 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5319.00 | 2696.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 1.00 0 0.0000200 |
| 6308 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5014.00 | 2379.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 1.00 0 0.0000200 |
| 6309 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5012.00 | 2382.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 1.00 0 0.0002000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|-------|------------|------|------------------------|----------|---------|-----|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---[м/с] | ----[м] | --- |
| 1 | 0034 | 0.059900 | T | 0.013757 | 0.62 | 182.2 | |
| 2 | 0112 | 0.003800 | T | 0.000569 | 0.50 | 199.5 | |
| 3 | 0129 | 0.004700 | T | 0.003795 | 0.50 | 96.9 | |
| 4 | 0133 | 0.005300 | T | 0.002345 | 0.50 | 125.4 | |
| 5 | 0141 | 0.000020 | T | 0.000472 | 0.50 | 22.8 | |
| 6 | 0142 | 0.000020 | T | 0.000472 | 0.50 | 22.8 | |
| 7 | 0146 | 0.000040 | T | 0.000945 | 0.50 | 22.8 | |
| 8 | 0147 | 0.000020 | T | 0.000452 | 0.52 | 23.7 | |
| 9 | 0151 | 0.000070 | T | 0.000642 | 0.50 | 34.2 | |
| 10 | 0155 | 0.004300 | T | 0.002461 | 0.50 | 112.3 | |
| 11 | 0162 | 0.000040 | T | 0.004762 | 0.50 | 11.4 | |
| 12 | 0168 | 0.00001000 | T | 0.000140 | 0.50 | 28.5 | |
| 13 | 0217 | 0.000072 | T | 0.000201 | 0.50 | 57.0 | |
| 14 | 0218 | 0.000024 | T | 0.000030 | 0.50 | 79.8 | |
| 15 | 0219 | 0.000024 | T | 0.000030 | 0.50 | 79.8 | |
| 16 | 0220 | 0.000048 | T | 0.000027 | 0.50 | 114.0 | |
| 17 | 0221 | 0.000048 | T | 0.000027 | 0.50 | 114.0 | |
| 18 | 0222 | 0.000024 | T | 0.000044 | 0.50 | 68.4 | |
| 19 | 0223 | 0.000024 | T | 0.000036 | 0.50 | 74.1 | |
| 20 | 0224 | 0.000024 | T | 0.000026 | 0.50 | 85.5 | |

| | | | | | | | |
|--|------|----------|----|----------|------|------|--|
| 21 | 0225 | 0.000024 | T | 0.000154 | 0.50 | 39.9 | \| |
| 22 | 0226 | 0.000048 | T | 0.000061 | 0.50 | 79.8 | \| |
| 23 | 0230 | 0.000048 | T | 0.000061 | 0.50 | 79.8 | \| |
| 24 | 0300 | 0.004700 | T | 0.217253 | 0.50 | 17.1 | \| |
| 25 | 6150 | 0.000070 | П1 | 0.008334 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 26 | 6172 | 0.000020 | П1 | 0.002381 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 27 | 6174 | 0.000020 | П1 | 0.002381 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 28 | 6307 | 0.000020 | П1 | 0.002381 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 29 | 6308 | 0.000020 | П1 | 0.002381 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 30 | 6309 | 0.000200 | П1 | 0.023811 | 0.50 | 11.4 | \| |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.083679 г/с |  |  |  | \| |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.290433 долей ПДК |  |  |  | \| |  |  |  |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с |  |  |  | \| |  |  |  |
| ~~~~~ | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0322 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0322 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5033.0 м, Y= 2619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1847175 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0554153 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 152 град.

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	М(М)	С	доли ПДК			b=C/M
1	0300	T	0.004700	0.1831631	99.16	99.16	38.9708672
-----							
В сумме =				0.1831631	99.16		
Суммарный вклад остальных =				0.0015544	0.84	(29 источников)	

ПДК_{мр} для примеси 0322 = 0.3 мг/м³

[illegible]

[illegible]





[illegible]

0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|- 7
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|- 8
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|- 9
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	|-10
0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|-11
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|-12
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	|-13
0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	|-14
0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|-15
0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	|-16
0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	|-17
0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	|-18
0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	|-19
0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	|-20
0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	|-21
0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	|-22
0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	C-23
0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.014	0.013	0.014	0.016	0.016	0.017	0.017	0.016	0.014	0.012	0.010	|-24
0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.016	0.015	0.026	0.038	0.038	0.030	0.024	0.020	0.016	0.013	0.010	|-25
0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.017	0.019	0.019	0.018	0.046	0.185	0.185	0.072	0.030	0.022	0.017	0.013	0.011	|-26
0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.022	0.017	0.035	0.077	0.077	0.044	0.027	0.021	0.016	0.013	0.011	|-27
0.007	0.008	0.010	0.011	0.014	0.016													

[illegible]

0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-19
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-20
0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-21
0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-22
0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	C-23
0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-24
0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-25
0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-26
0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-27
0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-28
0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-29
0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-30
0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-31
0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-32
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-33
0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-34
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-35
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	|-36
0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	|-37
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-38
0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-39
0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-40
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-41
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-42
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-43
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-44
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1847175$  долей ПДК_{мр}  
= 0.0554153 мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5033.0$  м

( X-столбец 47, Y-строка 26)  $Y_m = 2619.0$  м

При опасном направлении ветра : 152 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДК_{мр} для примеси 0322 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 5765.0$  м,  $Y = 1786.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0048741$  доли ПДК_{мр} |

| 0.0014622 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 314 град.

и скорости ветра 0.94 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------|------|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 0034 | T | 0.0599 | 0.0026181 | 53.71 | 53.71 | 0.043708526 |
| 2 | 0300 | T | 0.004700 | 0.0011259 | 23.10 | 76.82 | 0.239563659 |
| 3 | 0129 | T | 0.004700 | 0.0003100 | 6.36 | 83.18 | 0.065958850 |
| 4 | 0155 | T | 0.004300 | 0.0002635 | 5.41 | 88.58 | 0.061288536 |
| 5 | 0133 | T | 0.005300 | 0.0002485 | 5.10 | 93.68 | 0.046891868 |
| 6 | 0112 | T | 0.003800 | 0.0001245 | 2.56 | 96.24 | 0.032773606 |

| В сумме = 0.0046907 96.24 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0001834 3.76 (24 источника) |

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДК_{мр} для примеси 0322 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050217 доли ПДКмр|  
 | 0.0015065 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 315 град.  
 и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	б=С/М				
1	0034	T	0.0599	0.0027057	53.88	53.88	0.045170121
2	0300	T	0.004700	0.0011542	22.99	76.87	0.245584548
3	0129	T	0.004700	0.0003174	6.32	83.19	0.067542322
4	0155	T	0.004300	0.0002723	5.42	88.61	0.063324817
5	0133	T	0.005300	0.0002546	5.07	93.68	0.048028734
6	0112	T	0.003800	0.0001285	2.56	96.24	0.033814892
-----							
В сумме =				0.0048327	96.24		
Суммарный вклад остальных =				0.0001890	3.76	(24 источника)	

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДКмр для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.
6170	П1	2.0			0.0	5237.00	2667.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002000	
6245	П1	2.0			0.0	4563.00	2975.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003000	
6249	П1	2.0			0.0	5097.00	2543.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003000	

#### 4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДКмр для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6170	0.000200	П1	0.044646	0.50	11.4	
2	6245	0.000300	П1	0.066968	0.50	11.4	
3	6249	0.000300	П1	0.066968	0.50	11.4	
Суммарный Mq= 0.000800 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =					0.178583 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДК_{мр} для примеси 0326 = 0.16 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДК_{мр} для примеси 0326 = 0.16 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 3833$ ,  $Y = 2919$

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 5133.0$  м,  $Y = 2519.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0288011$  долей ПДК_{мр}|

| 0.0046082 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 304 град.



Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	М(М)	С	доли ПДК			b=C/M
1	6249	П1	0.00030000	0.0284510	98.78	98.78	94.8368073
-----							
В сумме =				0.0284510	98.78		
Суммарный вклад остальных =				0.0003500	1.22 (2 источника)		

ПДК_{мр} для примеси 0326 = 0.16 мг/м³

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

[illegible]

13-	| . . . . .	| -13
14-	| . . . . .	| -14
15-	| . . . . .	| -15
16-	| . . . . .	| -16
17-	| . . . . .	| -17
18-	| . . . . .	| -18
19-	| . . . . .	| -19
20-	| . . . . .	| -20
21-	| . . . . .	| -21
22-	| . . . . .	| -22
23-C	| . . . . .	C-23
24-	| . . . . .	| -24
25-	| . . . . .	| -25
26-	| . . . . .	| -26
27-	| . . . . .	| -27
28-	| . . . . .	| -28
29-	| . . . . .	| -29
30-	| . . . . .	| -30
31-	| . . . . .	| -31
32-	| . . . . .	| -32
33-	| . . . . .	| -33
34-	| . . . . .	| -34
35-	| . . . . .	| -35
36-	| . . . . .	| -36
37-	| . . . . .	| -37
38-	| . . . . .	| -38
39-	| . . . . .	| -39
40-	| . . . . .	| -40
41-	| . . . . .	| -41
42-	| . . . . .	| -42

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

0.000 0.000 . . . . .	|-20
0.001 0.000 0.000 . . . . .	|-21
0.001 0.001 0.000 . . . . .	|-22
0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	C-23
0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|-24
0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|-25
0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|-26
0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|-27
0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .	|-28
0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|-29
0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .	|-30
0.001 0.001 0.001 . . . . .	|-31
0.001 0.001 0.000 . . . . .	|-32
0.001 0.000 . . . . .	|-33
0.000 . . . . .	|-34
. . . . .	|-35
. . . . .	|-36
. . . . .	|-37
. . . . .	|-38
. . . . .	|-39
. . . . .	|-40
. . . . .	|-41
. . . . .	|-42
. . . . .	|-43
. . . . .	|-44
. . . . .	|-45
-----	
55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0288011$  долей ПДК_{мр}

$$= 0.0046082 \text{ мг/м}^3$$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5133.0 \text{ м}$   
 ( X-столбец 48, Y-строка 27)  $Y_m = 2519.0 \text{ м}$   
 При опасном направлении ветра : 304 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДК_{мр} для примеси 0326 = 0.16 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 5842.0 \text{ м}$ ,  $Y = 1854.0 \text{ м}$

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0004922$  доли ПДК_{мр} |  
 | 0.0000788 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6249	П1	0.00030000	0.0002443	49.64	49.64	0.814428449
2	6170	П1	0.00020000	0.0001484	30.15	79.79	0.742106497
3	6245	П1	0.00030000	0.0000995	20.21	100.00	0.331661731
-----							
В сумме =				0.0004922	100.00		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0326 - Озон (435)

ПДК_{мр} для примеси 0326 = 0.16 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 5732.7 \text{ м}$ ,  $Y = 1789.5 \text{ м}$



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004992 доли ПДКмр|  
 | 0.0000799 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 322 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6249	П1	0.00030000	0.0002558	51.25	51.25	0.852754831
2	6170	П1	0.00020000	0.0001436	28.78	80.02	0.718221784
3	6245	П1	0.00030000	0.0000997	19.98	100.00	0.332404315
-----							
В сумме =				0.0004992	100.00		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0180	T	15.0	0.30	6.13	0.4333	45.0	5035.00	2394.00			3.0	1.00	0	0.0004000	
0258	T	5.0	0.12	0.710	0.0080	50.0	5318.00	2701.00			3.0	1.00	0	0.0078000	
0274	T	60.0	5.0	0.120	2.36	50.0	5203.00	2368.00			3.0	1.00	0	0.0005000	
6777	П1	5.0			0.0	4742.00	2256.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1211000	
6888	П1	2.0			24.0	1906.00	3534.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1019000	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
 | по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-п/п-	-Ист.	-	-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	-

1	0180	0.000400	T	0.006095	0.50	26.3
2	0258	0.007800	T	2.785915	0.50	6.6
3	0274	0.000500	T	0.000454	0.59	90.2
4	6777	0.121100	П1	10.198037	0.50	14.3
5	6888	0.101900	П1	72.790260	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq=				0.231700	г/с	
Сумма См по всем источникам =				85.780762	долей ПДК	

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1933.0 м, Y= 3519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 19.4130688 доли ПДКмр|

| 2.9119604 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град.

и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|--------|-------|-------------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мq) | ----  | С[доли ПДК] | -----  | -----        |
|      |      |      |        |       |             | b=C/M  | ----         |

| 1 | 6888 | ПП | 0.1019 | 19.4130688 | 100.00 | 100.00 | 190.5109863 |

-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (4 источников) |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | - 1 |
| 2-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | - 2 |
| 3-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | - 3 |
| 4-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | - 4 |
| 5-  | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | - 5 |
| 6-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | - 6 |
| 7-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | - 7 |
| 8-  | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.034 | - 8 |
| 9-  | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | - 9 |
| 10- | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.055 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.052 | -10 |
| 11- | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.064 | 0.071 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.073 | 0.067 | -11 |
| 12- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.050 | 0.059 | 0.070 | 0.083 | 0.095 | 0.103 | 0.105 | 0.105 | 0.100 | 0.089 | -12 |
| 13- | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.048 | 0.058 | 0.071 | 0.089 | 0.111 | 0.134 | 0.153 | 0.157 | 0.157 | 0.144 | 0.121 | -13 |
| 14- | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.043 | 0.053 | 0.067 | 0.086 | 0.112 | 0.151 | 0.202 | 0.251 | 0.264 | 0.264 | 0.227 | 0.173 | -14 |
| 15- | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.045 | 0.057 | 0.074 | 0.099 | 0.139 | 0.207 | 0.328 | 0.508 | 0.571 | 0.571 | 0.407 | 0.254 | -15 |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|
| 16-  | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.046 | 0.059 | 0.078 | 0.108 | 0.160 | 0.266 | 0.542 | 1.773 | 3.568  | 0.854 | 0.354 | \|-16  |
| 17-  | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.047 | 0.059 | 0.079 | 0.110 | 0.166 | 0.286 | 0.660 | 4.868 | 19.413 | 1.267 | 0.397 | \|-17  |
| 18-  | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.030 | 0.037 | 0.046 | 0.058 | 0.076 | 0.105 | 0.154 | 0.248 | 0.469 | 1.094 | 1.542  | 0.677 | 0.325 | \|-18  |
| 19-  | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.070 | 0.093 | 0.130 | 0.188 | 0.281 | 0.399 | 0.434  | 0.336 | 0.226 | \|-19  |
| 20-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.041 | 0.050 | 0.063 | 0.080 | 0.104 | 0.137 | 0.177 | 0.213 | 0.222  | 0.196 | 0.155 | \|-20  |
| 21-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.045 | 0.054 | 0.067 | 0.083 | 0.101 | 0.120 | 0.135 | 0.138  | 0.128 | 0.110 | \|-21  |
| 22-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.047 | 0.055 | 0.066 | 0.077 | 0.086 | 0.093 | 0.095  | 0.090 | 0.081 | \|-22  |
| 23-C | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.046 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.069 | 0.069  | 0.067 | 0.062 | C-23 |
| 24-  | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.053 | 0.053  | 0.052 | 0.049 | \|-24  |
| 25-  | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.042 | 0.042  | 0.041 | 0.039 | \|-25  |
| 26-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034  | 0.034 | 0.033 | \|-26  |
| 27-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028  | 0.028 | 0.027 | \|-27  |
| 28-  | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024  | 0.024 | 0.023 | \|-28  |
| 29-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020  | 0.020 | 0.019 | \|-29  |
| 30-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017  | 0.016 | 0.016 | \|-30  |
| 31-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014  | 0.014 | 0.014 | \|-31  |
| 32-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012  | 0.012 | 0.012 | \|-32  |
| 33-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010  | 0.010 | 0.010 | \|-33  |
| 34-  | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009  | 0.009 | 0.009 | \|-34  |
| 35-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008  | 0.008 | 0.008 | \|-35  |
| 36-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0     |       |       |       |       |        |       |       |      |

[illegible]

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | -27 |
| 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | -28 |
| 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | -29 |
| 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | -30 |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | -31 |
| 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.028 | -32 |
| 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | -33 |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | -34 |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | -35 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | -36 |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | -37 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | -38 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | -39 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | -40 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | -41 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | -42 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | -43 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | -44 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | -45 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 1 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 2 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 3 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 4 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 5 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 6 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - 7 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - 8 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 9 |

0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 |-10  
0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.006 |-11  
0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 |-12  
0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 |-13  
0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 |-14  
0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 |-15  
0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 |-16  
0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 |-17  
0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.011 |-18  
0.013 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.018 0.018 0.017 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 |-19  
0.015 0.016 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.015 0.014 0.014 |-20  
0.017 0.019 0.021 0.022 0.024 0.025 0.026 0.027 0.026 0.026 0.024 0.023 0.021 0.019 0.018 0.018 0.017 0.016 0.016 |-21  
0.019 0.022 0.024 0.027 0.029 0.031 0.032 0.033 0.033 0.031 0.029 0.027 0.024 0.022 0.021 0.022 0.021 0.019 0.019 |-22  
0.022 0.025 0.028 0.032 0.036 0.039 0.041 0.042 0.042 0.039 0.036 0.033 0.029 0.025 0.030 0.030 0.025 0.020 C-23  
0.025 0.029 0.033 0.039 0.045 0.050 0.055 0.057 0.055 0.051 0.046 0.040 0.050 0.086 0.059 0.036 0.025 0.019 0.019 |-24  
0.028 0.033 0.040 0.048 0.058 0.068 0.077 0.082 0.079 0.070 0.060 0.050 0.182 1.293 0.092 0.029 0.022 0.018 0.018 |-25  
0.031 0.038 0.047 0.060 0.077 0.099 0.122 0.133 0.125 0.103 0.081 0.063 0.088 0.195 0.054 0.026 0.022 0.019 0.019 |-26  
0.034 0.042 0.055 0.074 0.106 0.158 0.238 0.297 0.253 0.171 0.113 0.079 0.058 0.045 0.035 0.029 0.024 0.020 0.020 |-27  
0.036 0.046 0.062 0.090 0.145 0.291 0.626 0.850 0.681 0.344 0.161 0.098 0.067 0.049 0.038 0.030 0.025 0.021 0.021 |-28  
0.037 0.049 0.067 0.102 0.183 0.520 1.279 3.547 1.575 0.599 0.212 0.111 0.072 0.051 0.039 0.031 0.025 0.021 0.021 |-29  
0.038 0.049 0.068 0.103 0.190 0.546 1.480 6.211 1.903 0.635 0.220 0.113 0.073 0.052 0.039 0.031 0.025 0.021 0.021 |-30  
0.037 0.047 0.064 0.094 0.157 0.351 0.758 1.113 0.839 0.434 0.177 0.103 0.069 0.050 0.039 0.031 0.025 0.021 0.021 |-31  
0.035 0.044 0.058 0.079 0.116 0.183 0.305 0.419 0.332 0.200 0.125 0.085 0.062 0.047 0.037 0.030 0.025 0.021 0.021 |-32  
0.032 0.040 0.050 0.064 0.084 0.111 0.141 0.157 0.145 0.116 0.088 0.067 0.052 0.042 0.034 0.028 0.024 0.020 0.020 |-33  
0.029 0.035 0.042 0.052 0.063 0.075 0.086 0.091 0.087 0.077 0.064 0.053 0.043 0.036 0.030 0.026 0.022 0.019 0.019 |-34  
0.026 0.030 0.035 0.042 0.048 0.054 0.060 0.062 0.060 0.055 0.049 0.042 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 0.018 |-35  
0.023 0.026 0.030 0.034 0.038 0.042 0.044 0.045 0.045 0.042 0.038 0.034 0.030 0.027 0.023 0.021 0.018 0.016 0.016 |-36  
0.020 0.023 0.025 0.028 0.031 0.033 0.034 0.035 0.035 0.033 0.031 0.028 0.026 0.023 0.020 0.018 0.017 0.015 0.015 |-37  
0.018 0.020 0.022 0.024 0.025 0.027 0.028 0.028 0.028 0.027 0.025 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.014 0.014 |-38

|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|
| 0.016                                                                                                             | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | -39 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.014                                                                                                             | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | -40 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.013                                                                                                             | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -41 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.011                                                                                                             | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -42 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.010                                                                                                             | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -43 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.009                                                                                                             | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -44 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.008                                                                                                             | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -45 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 37                                                                                                                | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |  |
| 55                                                                                                                | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |       |       |     |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.003                                                                                                             | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 1 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.003                                                                                                             | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 2 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.003                                                                                                             | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 3 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.004                                                                                                             | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 4 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.004                                                                                                             | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 5 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.004                                                                                                             | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 6 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.004                                                                                                             | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 7 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.005                                                                                                             | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 8 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.005                                                                                                             | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 9 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.005                                                                                                             | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -10 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.006                                                                                                             | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -11 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.006                                                                                                             | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -12 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.007                                                                                                             | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -13 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.007                                                                                                             | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -14 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.008                                                                                                             | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -15 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.009                                                                                                             | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -16 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.009                                                                                                             | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -17 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.011                                                                                                             | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -18 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.012                                                                                                             | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -19 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.013                                                                                                             | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -20 |  |
|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 0.015                                                                                                             | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -21 |  |



|                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.016                                                                                     | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | \|-22  |
| 0.016                                                                                     | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | C-23 |
| 0.016                                                                                     | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-24  |
| 0.016                                                                                     | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-25  |
| 0.016                                                                                     | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-26  |
| 0.017                                                                                     | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-27  |
| 0.018                                                                                     | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-28  |
| 0.018                                                                                     | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-29  |
| 0.018                                                                                     | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-30  |
| 0.018                                                                                     | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|-31  |
| 0.018                                                                                     | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|-32  |
| 0.017                                                                                     | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|-33  |
| 0.017                                                                                     | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|-34  |
| 0.016                                                                                     | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-35  |
| 0.015                                                                                     | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-36  |
| 0.014                                                                                     | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-37  |
| 0.012                                                                                     | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-38  |
| 0.011                                                                                     | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-39  |
| 0.010                                                                                     | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \|-40  |
| 0.010                                                                                     | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | \|-41  |
| 0.009                                                                                     | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|-42  |
| 0.008                                                                                     | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|-43  |
| 0.007                                                                                     | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|-44  |
| 0.007                                                                                     | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|-45  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 55                                                                                        | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 19.4130688$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 2.9119604 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1933.0$  м  
( X-столбец 16, Y-строка 17)  $Y_m = 3519.0$  м  
При опасном направлении ветра : 299 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5605.0 м, Y= 1629.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0191792 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0028769 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 306 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс              | Вклад       | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|---------------------|-------------|----------|---------------|--------------|
| ----                        | ---- | ---- | М-(М <sub>к</sub> ) | С[доли ПДК] | -----    | -----         | b=C/M        |
| 1                           | 6777 | П1   | 0.1211              | 0.0184669   | 96.29    | 96.29         | 0.152493164  |
| -----                       |      |      |                     |             |          |               |              |
| В сумме =                   |      |      |                     | 0.0184669   | 96.29    |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |                     | 0.0007123   | 3.71     | (4 источника) |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1285.1 м, Y= 4120.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0392254 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0058838 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 133 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                     | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|----------------------------------------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                     | М    | М(Мq) | С[доли ПДК] | б=С/М     |          |        |              |
| 1                                                        | 6888 | П1    | 0.1019      | 0.0388291 | 98.99    | 98.99  | 0.381051391  |
| В сумме = 0.0388291 98.99                                |      |       |             |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0003962 1.01 (4 источника) |      |       |             |           |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | М   | М    | М/с  | М3/с  | градС  | М     | М       | М       | М  | М  | М    | М   | М    | М  | гр.       |
|      | Г/с |      |      |       |        |       |         |         |    |    |      |     |      |    |           |
| 0002 | T   | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06   | 40.0  | 5247.00 | 2594.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0015000 |
| 0008 | T   | 87.0 | 1.8  | 6.55  | 16.67  | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0013 | T   | 87.0 | 1.8  | 6.55  | 16.67  | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0016 | T   | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03   | 65.0  | 5028.00 | 2505.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0017 | T   | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73   | 60.0  | 5039.00 | 2525.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0021 | T   | 80.0 | 2.4  | 3.01  | 13.62  | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0040000 |
| 0027 | T   | 60.0 | 1.6  | 9.10  | 19.46  | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0046 | T   | 34.0 | 1.0  | 11.50 | 9.03   | 85.0  | 4989.00 | 2791.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0047 | T   | 34.0 | 1.0  | 11.50 | 9.03   | 85.0  | 4988.00 | 2786.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0048 | T   | 34.0 | 1.0  | 11.50 | 9.03   | 85.0  | 4980.00 | 2787.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0050 | T   | 32.0 | 1.0  | 5.31  | 4.17   | 80.0  | 4963.00 | 2817.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0052 | T   | 34.0 | 1.0  | 11.50 | 9.03   | 85.0  | 4992.00 | 2798.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0058 | T   | 38.0 | 1.8  | 4.50  | 10.82  | 60.0  | 5080.00 | 2575.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0005000 |
| 0059 | T   | 38.0 | 1.7  | 4.50  | 10.21  | 50.0  | 5078.00 | 2568.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0005000 |
| 0085 | T   | 25.0 | 1.1  | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.3790000 |
| 0092 | T   | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24   | 60.0  | 5185.00 | 2548.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0015000 |
| 0098 | T   | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11  | 72.0  | 4916.00 | 2421.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0099 | T   | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11  | 60.0  | 4912.00 | 2429.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0100 | T   | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11  | 60.0  | 4941.00 | 2451.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0106 | T   | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06   | 50.0  | 4546.00 | 2991.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0109 | T   | 40.0 | 1.0  | 10.50 | 8.25   | 70.0  | 5217.00 | 2438.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0110 | T   | 42.0 | 0.50 | 7.00  | 1.37   | 50.0  | 5202.00 | 2463.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0118 | T   | 28.0 | 0.60 | 9.80  | 2.77   | 70.0  | 4539.00 | 3012.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 1.500000  |
| 0119 | T   | 28.0 | 0.80 | 7.70  | 3.87   | 38.0  | 4558.00 | 2993.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0120 | T   | 28.0 | 0.80 | 7.70  | 3.87   | 38.0  | 4551.00 | 3002.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0122 | T   | 38.0 | 0.95 | 8.50  | 6.02   | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0123 | T   | 42.0 | 0.50 | 8.00  | 1.57   | 65.0  | 5236.00 | 2432.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0124 | T   | 8.0  | 0.40 | 8.31  | 1.04   | 70.0  | 5238.00 | 2677.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0987000 |
| 0148 | T   | 28.0 | 0.60 | 9.80  | 2.77   | 70.0  | 4542.00 | 3004.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0028000 |
| 0189 | T   | 60.0 | 1.6  | 9.10  | 19.46  | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |
| 0193 | T   | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11  | 60.0  | 4944.00 | 2410.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010000 |

|                                                                                                                                                                                  |        |          |      |                        |           |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |      |                        |           |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |          |      |                        |           |            |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |          |      | Их расчетные параметры |           |            |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | M        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$      |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                | 0002   | 0.001500 | T    | 0.000359               | 0.68      | 135.0      |
| 2                                                                                                                                                                                | 0008   | 0.001000 | T    | 0.000004               | 2.41      | 1025.4     |
| 3                                                                                                                                                                                | 0013   | 0.001000 | T    | 0.000004               | 2.41      | 1025.4     |
| 4                                                                                                                                                                                | 0016   | 0.001000 | T    | 0.000078               | 1.26      | 254.9      |
| 5                                                                                                                                                                                | 0017   | 0.001000 | T    | 0.000097               | 1.11      | 224.8      |
| 6                                                                                                                                                                                | 0021   | 0.004000 | T    | 0.000031               | 1.64      | 708.9      |
| 7                                                                                                                                                                                | 0027   | 0.001000 | T    | 0.000010               | 1.83      | 669.1      |
| 8                                                                                                                                                                                | 0046   | 0.001000 | T    | 0.000038               | 1.58      | 361.6      |
| 9                                                                                                                                                                                | 0047   | 0.001000 | T    | 0.000038               | 1.58      | 361.6      |
| 10                                                                                                                                                                               | 0048   | 0.001000 | T    | 0.000038               | 1.58      | 361.6      |
| 11                                                                                                                                                                               | 0050   | 0.001000 | T    | 0.000086               | 1.21      | 235.3      |
| 12                                                                                                                                                                               | 0052   | 0.001000 | T    | 0.000038               | 1.58      | 361.6      |
| 13                                                                                                                                                                               | 0058   | 0.000500 | T    | 0.000023               | 1.32      | 312.9      |
| 14                                                                                                                                                                               | 0059   | 0.000500 | T    | 0.000029               | 1.12      | 274.5      |
| 15                                                                                                                                                                               | 0085   | 0.379000 | T    | 0.112899               | 0.98      | 128.9      |

|                                                    |      |          |    |          |      |       |
|----------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|-------|
| 16                                                 | 0092 | 0.001500 | T  | 0.000119 | 1.32 | 259.4 |
| 17                                                 | 0098 | 0.001000 | T  | 0.000046 | 1.71 | 358.8 |
| 18                                                 | 0099 | 0.001000 | T  | 0.000050 | 1.53 | 335.8 |
| 19                                                 | 0100 | 0.001000 | T  | 0.000050 | 1.53 | 335.8 |
| 20                                                 | 0106 | 0.001000 | T  | 0.000139 | 0.83 | 180.0 |
| 21                                                 | 0109 | 0.001000 | T  | 0.000038 | 1.30 | 345.3 |
| 22                                                 | 0110 | 0.001000 | T  | 0.000152 | 0.56 | 144.6 |
| 23                                                 | 0118 | 1.500000 | T  | 0.197662 | 1.02 | 190.3 |
| 24                                                 | 0119 | 0.001000 | T  | 0.000202 | 0.65 | 140.7 |
| 25                                                 | 0120 | 0.001000 | T  | 0.000202 | 0.65 | 140.7 |
| 26                                                 | 0122 | 0.001000 | T  | 0.000039 | 1.51 | 351.2 |
| 27                                                 | 0123 | 0.001000 | T  | 0.000112 | 0.70 | 179.8 |
| 28                                                 | 0124 | 0.098700 | T  | 0.143838 | 1.12 | 71.9  |
| 29                                                 | 0148 | 0.002800 | T  | 0.000369 | 1.02 | 190.3 |
| 30                                                 | 0189 | 0.001000 | T  | 0.000010 | 1.83 | 669.1 |
| 31                                                 | 0193 | 0.001000 | T  | 0.000050 | 1.53 | 335.8 |
| 32                                                 | 0194 | 0.003200 | Л1 | 0.001061 | 0.50 | 114.0 |
| 33                                                 | 0195 | 0.007100 | Л1 | 0.003010 | 0.50 | 102.6 |
| 34                                                 | 0196 | 0.000300 | Л1 | 0.000089 | 0.50 | 119.7 |
| 35                                                 | 0197 | 0.000300 | Л1 | 0.001651 | 0.50 | 34.2  |
| 36                                                 | 0198 | 0.000110 | Л1 | 0.000655 | 0.50 | 33.1  |
| 37                                                 | 0199 | 0.000300 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5  |
| 38                                                 | 0200 | 0.000300 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5  |
| 39                                                 | 0201 | 0.000200 | Л1 | 0.002835 | 0.50 | 22.8  |
| 40                                                 | 0203 | 0.000200 | Л1 | 0.000130 | 0.50 | 85.5  |
| 41                                                 | 0212 | 0.000500 | Л1 | 0.004211 | 0.50 | 28.5  |
| 42                                                 | 0227 | 0.001000 | T  | 0.000038 | 1.42 | 348.1 |
| 43                                                 | 0228 | 0.001000 | T  | 0.000140 | 0.60 | 153.9 |
| 44                                                 | 0231 | 0.001000 | T  | 0.000054 | 1.08 | 281.8 |
| 45                                                 | 0232 | 0.001000 | T  | 0.000164 | 0.54 | 138.2 |
| 46                                                 | 0256 | 0.000300 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5  |
| 47                                                 | 0258 | 0.012200 | T  | 0.435746 | 0.50 | 13.1  |
| 48                                                 | 0273 | 0.466700 | T  | 0.029543 | 1.33 | 269.1 |
| 49                                                 | 0274 | 0.000900 | T  | 0.000082 | 0.59 | 180.4 |
| 50                                                 | 0276 | 0.000300 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5  |
| 51                                                 | 0299 | 0.000500 | Л1 | 0.000324 | 0.50 | 85.5  |
| 52                                                 | 0304 | 0.000100 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5  |
| 53                                                 | 0305 | 0.000100 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5  |
| 54                                                 | 6777 | 0.155600 | П1 | 1.310334 | 0.50 | 28.5  |
| 55                                                 | 6888 | 0.131500 | П1 | 9.393446 | 0.50 | 11.4  |
| ~~~~~                                              |      |          |    |          |      |       |
| Суммарный Мq= 2.795210 г/с                         |      |          |    |          |      |       |
| Сумма См по всем источникам = 11.652152 долей ПДК  |      |          |    |          |      |       |
| -----                                              |      |          |    |          |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с |      |          |    |          |      |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

-----

|            |       |          |           |       |          |
|------------|-------|----------|-----------|-------|----------|
| [Код загр] | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|------------|-------|----------|-----------|-------|----------|

|вещества| U<=2м/с |направление|направление|направление|направление|

-----  
|Пост N 001: X=0, Y=0|  
| 0330 | 0| 0.0149000| 0.0127000| 0.0123000| 0.0101000|  
| | 0.0000000| 0.0298000| 0.0254000| 0.0246000| 0.0202000|  
-----

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1933.0 м, Y= 3519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.6451550 доли ПДКмр|  
| 2.8225775 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 299 град.
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 55. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	М-(Мг)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
| Фоновая концентрация Cf | 0.0000000 | 0.0 (Вклад источников 100%) |							
| 1 |	6888	П1|	0.1315|	5.6451550 |	100.00 |	100.00 |	42.9289322 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (54 источников) |							

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_1\_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |  
 | Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
*-- -----																					
1-|	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	|- 1
2-|	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	|- 2
3-|	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	|- 3
4-|	0.035	0.035	0.035	0.035	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	|- 4
5-|	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.035	0.036	0.036	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	|- 5
6-|	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	|- 6
7-|	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	|- 7
8-|	0.038	0.038	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.044	0.044	|- 8
9-|	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.047	0.047	|- 9
10-|	0.040	0.040	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.044	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.055	0.054	0.052	0.052	0.052	|-10
11-|	0.041	0.041	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.046	0.048	0.052	0.055	0.060	0.064	0.067	0.067	0.065	0.062	0.062	0.062	|-11
12-|	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.051	0.055	0.060	0.065	0.072	0.079	0.084	0.085	0.082	0.075	0.075	0.075	|-12
13-|	0.042	0.042	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.056	0.062	0.069	0.078	0.089	0.102	0.114	0.117	0.108	0.095	0.095	0.095	|-13
14-|	0.042	0.043	0.044	0.045	0.047	0.049	0.051	0.054	0.061	0.070	0.081	0.095	0.114	0.149	0.185	0.194	0.167	0.128	0.128	0.128	|-14
15-|	0.041	0.042	0.044	0.045	0.047	0.049	0.052	0.057	0.065	0.076	0.092	0.115	0.155	0.243	0.378	0.420	0.304	0.186	0.186	0.186	|-15
16-|	0.041	0.042	0.043	0.045	0.046	0.049	0.052	0.057	0.066	0.079	0.098	0.133	0.209	0.408	0.998	1.433	0.607	0.262	0.262	0.262	|-16
17-|	0.040	0.041	0.042	0.043	0.045	0.047	0.050	0.056	0.064	0.077	0.096	0.129	0.215	0.491	1.902	5.645	0.813	0.296	0.296	0.296	|-17
18-|	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.045	0.047	0.053	0.061	0.071	0.088	0.116	0.183	0.350	0.736	0.923	0.499	0.240	0.240	0.240	|-18
19-|	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.044	0.046	0.049	0.056	0.065	0.079	0.100	0.139	0.209	0.299	0.325	0.250	0.165	0.165	0.165	|-19
20-|	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.051	0.059	0.070	0.084	0.105	0.133	0.158	0.164	0.145	0.117	0.117	0.117	|-20
21-|	0.037	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.053	0.061	0.071	0.083	0.094	0.103	0.105	0.099	0.088	0.088	0.088	|-21
22-|	0.036	0.037	0.037	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.053	0.058	0.061	0.067	0.074	0.078	0.079	0.076	0.070	0.070	0.070	|-22
23-С	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.049	0.052	0.054	0.057	0.059	0.061	0.063	0.063	0.062	0.060	0.060	0.060	С-

24-	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.039	0.042	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.057	0.057	0.056	0.055	-24	
25-	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.041	0.044	0.045	0.046	0.047	0.049	0.050	0.051	0.052	0.052	0.052	0.052	0.051	-25	
26-	0.035	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.048	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	-26	
27-	0.034	0.036	0.037	0.039	0.041	0.041	0.042	0.043	0.044	0.044	0.045	0.046	0.046	0.047	0.047	0.047	0.047	0.046	-27	
28-	0.036	0.037	0.038	0.040	0.040	0.041	0.041	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	-28	
29-	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.043	0.044	0.044	0.044	0.043	-29	
30-	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	-30	
31-	0.037	0.038	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	-31	
32-	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	-32	
33-	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	-33	
34-	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	-34	
35-	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	-35	
36-	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	-36	
37-	0.035	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	-37	
38-	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	-38	
39-	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	-39	
40-	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	-40	
41-	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	-41	
42-	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	-42	
43-	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	-43	
44-	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.036	-44	
45-	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.036	-45
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.039	0.039	- 1
	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.040	0.040		- 2
	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041		- 3
	0.037	0.037	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.041	0.042	0.042	0.042		- 4
	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044		- 5

0.040 0.039 0.039 0.038 0.037 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 |- 6
0.041 0.041 0.040 0.039 0.038 0.039 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.045 0.046 0.046 0.047 |- 7
0.043 0.042 0.041 0.040 0.039 0.039 0.040 0.041 0.041 0.043 0.043 0.044 0.045 0.046 0.046 0.047 0.048 0.049 |- 8
0.046 0.045 0.043 0.042 0.041 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.045 0.045 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 |- 9
0.049 0.048 0.046 0.044 0.042 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.046 0.047 0.047 0.049 0.050 0.051 0.053 0.054 |-10
0.057 0.052 0.048 0.045 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.050 0.052 0.054 0.056 0.058 |-11
0.067 0.059 0.053 0.047 0.042 0.041 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.050 0.051 0.053 0.054 0.057 0.060 0.063 |-12
0.081 0.069 0.059 0.051 0.045 0.042 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.055 0.058 0.062 0.065 0.069 |-13
0.099 0.079 0.065 0.055 0.047 0.042 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.052 0.054 0.058 0.062 0.067 0.071 0.076 |-14
0.121 0.090 0.071 0.059 0.050 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.061 0.066 0.072 0.077 0.083 |-15
0.145 0.098 0.075 0.061 0.051 0.044 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.064 0.070 0.077 0.083 0.090 |-16
0.153 0.101 0.076 0.062 0.052 0.044 0.045 0.047 0.048 0.051 0.053 0.056 0.061 0.067 0.074 0.081 0.090 0.098 |-17
0.139 0.096 0.074 0.060 0.051 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.063 0.069 0.077 0.086 0.095 0.106 |-18
0.114 0.087 0.069 0.058 0.049 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.058 0.064 0.071 0.079 0.088 0.099 0.112 |-19
0.093 0.076 0.063 0.054 0.047 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.058 0.064 0.071 0.079 0.089 0.101 0.117 |-20
0.076 0.066 0.057 0.050 0.044 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.063 0.070 0.078 0.087 0.100 0.117 |-21
0.064 0.059 0.055 0.047 0.042 0.043 0.045 0.047 0.048 0.051 0.053 0.056 0.062 0.068 0.076 0.084 0.097 0.112 |-22
0.058 0.055 0.053 0.050 0.045 0.043 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.060 0.065 0.072 0.081 0.092 0.106 C-23
0.054 0.052 0.050 0.048 0.047 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.063 0.069 0.077 0.087 0.099 |-24
0.050 0.049 0.048 0.047 0.045 0.044 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.053 0.055 0.060 0.066 0.073 0.081 0.092 |-25
0.048 0.047 0.046 0.045 0.044 0.043 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.062 0.069 0.077 0.086 |-26
0.046 0.045 0.045 0.044 0.043 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.065 0.072 0.079 |-27
0.044 0.044 0.043 0.043 0.042 0.042 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.060 0.066 0.073 |-28
0.043 0.043 0.042 0.042 0.041 0.041 0.041 0.042 0.043 0.045 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.057 0.063 0.067 |-29
0.042 0.042 0.041 0.041 0.041 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.053 0.058 0.060 0.063 |-30
0.041 0.041 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.050 0.054 0.056 0.058 0.060 |-31
0.040 0.040 0.040 0.040 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.048 0.051 0.052 0.054 0.055 0.057 |-32
0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.038 0.039 0.040 0.040 0.041 0.043 0.045 0.048 0.049 0.051 0.052 0.053 0.055 |-33
0.039 0.039 0.039 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.040 0.041 0.044 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 0.052 |-34

0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	-35	
0.038	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	0.038	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.045	0.046	0.047	0.047	0.048	0.049		-36	
0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.044	0.045	0.046	0.046	0.047	0.048		-37	
0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.046	0.047		-38	
0.037	0.037	0.037	0.036	0.037	0.039	0.040	0.041	0.041	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.046		-39	
0.036	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045		-40	
0.036	0.036	0.037	0.037	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045		-41	
0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044		-42	
0.036	0.037	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.042	0.043	0.043	0.043	0.044		-43	
0.036	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.042	0.043	0.043	0.043		-44	
0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.042	0.043	0.043		-45	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54			
0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.038	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	0.036	0.036	0.036	- 1
0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.039	0.039	0.038	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	0.036		- 2
0.041	0.042	0.042	0.042	0.042	0.041	0.041	0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.039	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037		- 3	
0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.042	0.042	0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.039	0.038	0.038	0.037		- 4
0.044	0.044	0.045	0.045	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.043	0.043	0.042	0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.038	0.038		- 5
0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.045	0.045	0.044	0.043	0.043	0.042	0.041	0.040	0.040	0.039	0.038		- 6
0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.047	0.046	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.041	0.040	0.039		- 7
0.050	0.050	0.050	0.051	0.051	0.050	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.041	0.040		- 8	
0.052	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040		- 9	
0.055	0.057	0.058	0.058	0.058	0.057	0.056	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041		-10	
0.060	0.062	0.063	0.064	0.064	0.063	0.061	0.059	0.057	0.054	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042		-11	
0.066	0.069	0.070	0.071	0.071	0.070	0.068	0.065	0.062	0.059	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.042		-12	
0.073	0.076	0.078	0.080	0.080	0.078	0.075	0.072	0.068	0.064	0.060	0.056	0.053	0.051	0.049	0.047	0.044	0.041		-13	
0.080	0.084	0.087	0.090	0.090	0.088	0.084	0.079	0.075	0.070	0.066	0.061	0.057	0.053	0.050	0.046	0.042	0.041		-14	
0.088	0.093	0.098	0.101	0.102	0.100	0.096	0.090	0.083	0.077	0.072	0.067	0.061	0.055	0.051	0.047	0.044	0.042		-15	
0.097	0.104	0.112	0.117	0.119	0.117	0.110	0.103	0.094	0.086	0.079	0.073	0.065	0.059	0.054	0.049	0.045	0.043		-16	
0.107	0.118	0.128	0.136	0.139	0.136	0.128	0.117	0.107	0.097	0.087	0.078	0.071	0.064	0.057	0.052	0.047	0.046		-17	

0.119	0.133	0.146	0.158	0.164	0.159	0.147	0.135	0.123	0.110	0.097	0.085	0.076	0.068	0.061	0.054	0.050	0.049	-18
0.129	0.147	0.165	0.181	0.191	0.185	0.168	0.155	0.140	0.123	0.107	0.092	0.081	0.071	0.064	0.057	0.054	0.053	-19
0.136	0.159	0.182	0.203	0.219	0.210	0.190	0.175	0.156	0.135	0.116	0.099	0.085	0.075	0.070	0.067	0.064	0.059	-20
0.137	0.161	0.189	0.220	0.224	0.171	0.188	0.191	0.168	0.144	0.123	0.104	0.090	0.089	0.086	0.082	0.076	0.067	-21
0.131	0.153	0.179	0.204	0.163	0.050	0.138	0.201	0.176	0.150	0.127	0.111	0.117	0.117	0.110	0.101	0.089	0.077	-22
0.123	0.144	0.167	0.190	0.187	0.133	0.181	0.196	0.174	0.150	0.127	0.149	0.160	0.157	0.148	0.126	0.102	0.085	C-23
0.115	0.134	0.155	0.176	0.192	0.198	0.193	0.178	0.159	0.139	0.160	0.198	0.219	0.215	0.200	0.150	0.116	0.093	-24
0.107	0.123	0.140	0.156	0.168	0.173	0.169	0.158	0.143	0.132	0.183	0.244	0.175	0.435	0.253	0.171	0.130	0.105	-25
0.097	0.110	0.123	0.135	0.144	0.147	0.145	0.136	0.135	0.132	0.183	0.249	0.200	0.297	0.252	0.193	0.148	0.118	-26
0.088	0.097	0.107	0.116	0.122	0.124	0.140	0.157	0.145	0.124	0.157	0.196	0.212	0.197	0.199	0.178	0.147	0.122	-27
0.080	0.087	0.093	0.099	0.103	0.156	0.245	0.323	0.264	0.167	0.124	0.146	0.154	0.146	0.139	0.138	0.127	0.113	-28
0.073	0.078	0.083	0.086	0.120	0.207	0.462	0.921	0.542	0.236	0.130	0.109	0.113	0.109	0.102	0.104	0.103	0.097	-29
0.066	0.070	0.073	0.081	0.124	0.223	0.534	1.238	0.625	0.250	0.134	0.086	0.088	0.086	0.081	0.081	0.083	0.081	-30
0.062	0.064	0.065	0.084	0.124	0.198	0.320	0.459	0.352	0.188	0.120	0.081	0.071	0.070	0.068	0.069	0.068	0.068	-31
0.059	0.060	0.062	0.082	0.112	0.146	0.176	0.230	0.219	0.142	0.093	0.069	0.065	0.062	0.060	0.061	0.060	0.062	-32
0.056	0.057	0.060	0.073	0.090	0.101	0.117	0.150	0.159	0.122	0.085	0.066	0.062	0.060	0.058	0.057	0.057	0.058	-33
0.054	0.055	0.057	0.064	0.070	0.077	0.090	0.113	0.121	0.105	0.083	0.066	0.061	0.058	0.056	0.055	0.055	0.055	-34
0.052	0.052	0.056	0.058	0.062	0.067	0.075	0.090	0.095	0.090	0.078	0.066	0.060	0.057	0.055	0.054	0.053	0.053	-35
0.050	0.051	0.052	0.054	0.056	0.060	0.066	0.075	0.079	0.077	0.070	0.064	0.060	0.057	0.054	0.053	0.052	0.052	-36
0.049	0.049	0.050	0.052	0.054	0.058	0.062	0.065	0.068	0.067	0.064	0.061	0.058	0.056	0.053	0.052	0.051	0.050	-37
0.047	0.048	0.049	0.051	0.053	0.056	0.059	0.061	0.062	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	0.051	0.050	0.049	-38
0.047	0.048	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.057	0.058	0.058	0.057	0.056	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.048	-39
0.046	0.047	0.048	0.049	0.051	0.052	0.054	0.055	0.055	0.055	0.055	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.048	0.048	-40
0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.052	0.053	0.053	0.052	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.047	-41
0.045	0.046	0.047	0.048	0.048	0.049	0.050	0.050	0.051	0.051	0.050	0.050	0.049	0.049	0.048	0.047	0.047	0.046	-42
0.045	0.045	0.046	0.047	0.047	0.048	0.048	0.049	0.049	0.049	0.049	0.048	0.048	0.047	0.047	0.046	0.046	0.045	-43
0.044	0.045	0.045	0.046	0.046	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.046	0.046	0.045	0.045	0.045	-44
0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.045	0.045	0.045	0.044	0.044	-45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	

	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
0.035	0.035	0.035	0.034	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.032	0.032	0.032	- 1
0.036	0.035	0.035	0.035	0.034	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.032	0.032	- 2
0.036	0.036	0.035	0.035	0.035	0.035	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.032	0.032	- 3
0.037	0.036	0.036	0.036	0.035	0.035	0.035	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	- 4
0.037	0.037	0.036	0.036	0.036	0.035	0.035	0.035	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	0.032	- 5
0.038	0.037	0.037	0.036	0.036	0.036	0.035	0.035	0.035	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.031	- 6
0.038	0.038	0.037	0.037	0.036	0.036	0.036	0.035	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	- 7
0.039	0.038	0.037	0.037	0.037	0.036	0.036	0.035	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.031	0.031	0.031	- 8
0.040	0.039	0.038	0.037	0.037	0.036	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030	0.030	- 9
0.040	0.039	0.038	0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.030	0.030	-10
0.041	0.039	0.038	0.037	0.037	0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.030	0.030	0.030	-11
0.040	0.039	0.038	0.037	0.037	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.030	-12
0.039	0.038	0.038	0.038	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	0.030	-13
0.039	0.039	0.039	0.038	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	-14
0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.037	0.035	0.034	0.033	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031	-15
0.043	0.042	0.041	0.041	0.039	0.036	0.035	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	-16
0.045	0.044	0.043	0.041	0.038	0.036	0.035	0.035	0.035	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	0.032	-17
0.048	0.046	0.044	0.040	0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.032	0.032	-18
0.051	0.048	0.045	0.043	0.040	0.038	0.037	0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	-19
0.055	0.052	0.048	0.045	0.042	0.039	0.038	0.038	0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033	0.033	0.033	-20
0.060	0.056	0.052	0.048	0.044	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.033	-21
0.066	0.061	0.055	0.050	0.046	0.042	0.041	0.040	0.038	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	-22
0.073	0.065	0.059	0.053	0.047	0.044	0.042	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	C-23	
0.079	0.069	0.061	0.055	0.050	0.047	0.044	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	-24
0.088	0.075	0.066	0.060	0.054	0.050	0.046	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	-25
0.097	0.083	0.073	0.064	0.058	0.052	0.048	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	-26
0.103	0.088	0.076	0.067	0.059	0.053	0.049	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	-27
0.099	0.086	0.076	0.067	0.060	0.054	0.049	0.044	0.042	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.034	-28
0.090	0.081	0.072	0.065	0.058	0.053	0.048	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	-29

0.078	0.073	0.067	0.061	0.056	0.051	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	|-30
0.068	0.065	0.061	0.057	0.053	0.049	0.045	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	|-31
0.061	0.058	0.055	0.052	0.049	0.046	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	|-32
0.059	0.056	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	|-33
0.056	0.055	0.053	0.049	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	|-34
0.053	0.053	0.052	0.050	0.047	0.043	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	|-35
0.052	0.051	0.051	0.050	0.047	0.045	0.042	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	|-36
0.050	0.050	0.049	0.049	0.048	0.046	0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	|-37
0.049	0.048	0.048	0.048	0.047	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	|-38
0.048	0.047	0.047	0.047	0.046	0.046	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	|-39
0.047	0.047	0.046	0.046	0.045	0.045	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	|-40
0.046	0.046	0.045	0.045	0.045	0.044	0.044	0.043	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	|-41
0.046	0.045	0.045	0.044	0.044	0.043	0.043	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	|-42
0.045	0.044	0.044	0.044	0.043	0.043	0.042	0.042	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	|-43
0.044	0.044	0.043	0.043	0.043	0.042	0.042	0.042	0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.038	0.037	|-44
0.043	0.043	0.043	0.042	0.042	0.042	0.041	0.041	0.041	0.040	0.040	0.040	0.039	0.038	0.037	|-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 5.6451550$ долей ПДК_{мр}
= 2.8225775 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 1933.0$ м
(X-столбец 16, Y-строка 17) $Y_m = 3519.0$ м
При опасном направлении ветра : 299 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0567955 доли ПДКмр |
| 0.0283978 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 55. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf | 0.0118030 | 20.8 (Вклад источников 79.2%) |							
1	0118	T	1.5000	0.0205572	45.69	45.69	0.013704821
2	0085	T	0.3790	0.0118186	26.27	71.96	0.031183545
3	0273	T	0.4667	0.0056463	12.55	84.51	0.012098244
4	0124	T	0.0987	0.0051032	11.34	95.85	0.051704574

В сумме =				0.0549283	95.85		
Суммарный вклад остальных =				0.0018673	4.15	(51 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4273.8 м, Y= 3958.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0755571 доли ПДКмр |
| 0.0377786 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 55. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf | 0.0049200 | 6.5 (Вклад источников 93.5%) |							
1	0118	T	1.5000	0.0552217	78.18	78.18	0.036814447
2	0273	T	0.4667	0.0077786	11.01	89.19	0.016667154
3	6777	П1	0.1556	0.0062711	8.88	98.07	0.040302951

В сумме =				0.0741914	98.07		
Суммарный вклад остальных =				0.0013658	1.93	(52 источника)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0331 - Сера элементарная (1125*)

ПДК_{мр} для примеси 0331 = 0.07 мг/м³ (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.
6056	П1	2.0			0.0	4869.00	2960.00	50.00	30.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1544000	
6173	П1	2.0			0.0	4559.00	2979.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0560000	
6317	П1	2.0			0.0	4568.00	2970.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010000	

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0331 - Сера элементарная (1125*)

ПДК_{мр} для примеси 0331 = 0.07 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	С _м	У _м	Х _м									
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6056	0.154400	П1	236.341339	0.50	5.7									
2	6173	0.056000	П1	85.719650	0.50	5.7									
3	6317	0.001000	П1	1.530708	0.50	5.7									
Суммарный М _q = 0.211400 г/с															
Сумма С _м по всем источникам = 323.591675 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0331 - Сера элементарная (1125*)

ПДК_{мр} для примеси 0331 = 0.07 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0331 - Сера элементарная (1125*)

ПДК_{мр} для примеси 0331 = 0.07 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4833.0 м, Y= 2919.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 17.9315701 доли ПДК_{мр}|

| 1.2552099 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 36 град.

и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|

|      |      |      |        |      |             |       |       |       |      |
|------|------|------|--------|------|-------------|-------|-------|-------|------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг) | ---- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
|------|------|------|--------|------|-------------|-------|-------|-------|------|

|   |      |    |        |            |        |        |             |  |
|---|------|----|--------|------------|--------|--------|-------------|--|
| \| 1 \| | 6056 | \| П1 \| | 0.1544 | \| 17.9315701 \| | 100.00 | \| 100.00 \| | 116.1371078 | \| |
|---|------|----|--------|------------|--------|--------|-------------|--|

-----

| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников) |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0331 - Сера элементарная (1125*)

ПДК_{мр} для примеси 0331 = 0.07 мг/м³ (ОБУВ)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1____

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; В= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1                                                                                                               | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |   |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
|      | *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
| 1-   | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | - | 1  |
| 2-   | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | - | 2  |
| 3-   | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | - | 3  |
| 4-   | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | - | 4  |
| 5-   | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | - | 5  |
| 6-   | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | - | 6  |
| 7-   | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - | 7  |
| 8-   | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | - | 8  |
| 9-   | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 9  |
| 10-  | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | - | 10 |
| 11-  | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | - | 11 |
| 12-  | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | - | 12 |
| 13-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | - | 13 |
| 14-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | - | 14 |
| 15-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | - | 15 |
| 16-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | - | 16 |
| 17-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | - | 17 |
| 18-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | - | 18 |
| 19-  | 0.005                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | - | 19 |
| 20-  | 0.005                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | - | 20 |
| 21-  | 0.005                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | - | 21 |
| 22-  | 0.005                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | - | 22 |
| 23-C | 0.005                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | C-    | 23    |   |    |
| 24-  | 0.005                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | - | 24 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 25-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | -25 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 26-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | -26 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 27-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | -27 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 28-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | -28 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 29-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | -29 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 30-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | -30 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 31-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | -31 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 32-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | -32 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 33-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | -33 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 34-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | -34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 35-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | -35 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 36-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | -36 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 37-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | -37 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 38-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | -38 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 39-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | -39 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 40-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | -40 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 41-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | -41 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 42-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | -42 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 43-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | -43 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 44-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | -44 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 45-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | -45 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| <table> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td><td></td></tr> </table> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |  | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | - 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 |       | - 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 |       | - 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 |       | - 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 |       | - 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 |       | - 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.033 |       | - 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |

0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.023 | 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.037 |- 8  
0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 | 0.027 0.029 0.032 0.034 0.037 0.039 0.042 |- 9  
0.012 0.013 0.014 0.015 0.017 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 | 0.029 0.032 0.035 0.038 0.041 0.044 0.047 |-10  
0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.021 0.022 0.024 0.027 0.029 | 0.032 0.035 0.038 0.042 0.045 0.049 0.053 |-11  
0.013 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.029 0.032 | 0.035 0.038 0.042 0.046 0.051 0.055 0.060 |-12  
0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.028 0.031 0.034 | 0.038 0.042 0.046 0.051 0.057 0.063 0.068 |-13  
0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.029 0.033 0.036 | 0.041 0.046 0.051 0.057 0.064 0.071 0.078 |-14  
0.014 0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.028 0.031 0.035 0.039 | 0.044 0.050 0.056 0.064 0.071 0.080 0.088 |-15  
0.015 0.016 0.018 0.019 0.021 0.024 0.026 0.029 0.033 0.037 0.042 | 0.047 0.054 0.062 0.070 0.080 0.090 0.100 |-16  
0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.030 0.034 0.039 0.044 | 0.050 0.058 0.067 0.077 0.088 0.101 0.113 |-17  
0.015 0.017 0.018 0.020 0.023 0.025 0.028 0.032 0.036 0.041 0.046 | 0.054 0.062 0.072 0.084 0.098 0.113 0.129 |-18  
0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.029 0.033 0.037 0.042 0.049 | 0.056 0.066 0.077 0.091 0.107 0.126 0.146 |-19  
0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.029 0.033 0.038 0.043 0.050 | 0.059 0.069 0.081 0.096 0.116 0.137 0.164 |-20  
0.016 0.017 0.019 0.021 0.024 0.026 0.030 0.034 0.038 0.044 0.051 | 0.060 0.071 0.084 0.100 0.121 0.146 0.179 |-21  
0.016 0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 0.030 0.034 0.039 0.045 0.052 | 0.061 0.072 0.085 0.102 0.124 0.151 0.187 |-22  
0.016 0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 0.030 0.034 0.039 0.045 0.052 | 0.061 0.072 0.085 0.102 0.124 0.149 0.185 C-23  
0.016 0.017 0.019 0.021 0.024 0.026 0.030 0.034 0.038 0.044 0.051 | 0.060 0.070 0.083 0.099 0.119 0.142 0.173 |-24  
0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.029 0.033 0.038 0.043 0.050 | 0.058 0.068 0.080 0.094 0.112 0.132 0.155 |-25  
0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.029 0.032 0.037 0.042 0.048 | 0.056 0.065 0.076 0.088 0.104 0.120 0.137 |-26  
0.015 0.017 0.018 0.020 0.022 0.025 0.028 0.031 0.035 0.040 0.046 | 0.053 0.061 0.071 0.082 0.095 0.108 0.121 |-27  
0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.030 0.034 0.038 0.044 | 0.050 0.057 0.066 0.075 0.085 0.097 0.108 |-28  
0.015 0.016 0.018 0.019 0.021 0.023 0.026 0.029 0.032 0.036 0.041 | 0.046 0.053 0.060 0.068 0.077 0.087 0.096 |-29  
0.014 0.016 0.017 0.019 0.020 0.023 0.025 0.028 0.031 0.034 0.039 | 0.043 0.049 0.055 0.062 0.069 0.077 0.085 |-30  
0.014 0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.029 0.032 0.036 | 0.040 0.045 0.050 0.056 0.062 0.069 0.076 |-31  
0.013 0.015 0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 0.030 0.034 | 0.037 0.041 0.046 0.050 0.056 0.061 0.067 |-32  
0.013 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 | 0.034 0.038 0.041 0.045 0.050 0.054 0.059 |-33  
0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.029 | 0.032 0.035 0.038 0.041 0.045 0.048 0.052 |-34  
0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 | 0.029 0.032 0.034 0.037 0.040 0.043 0.047 |-35  
0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 | 0.027 0.029 0.031 0.034 0.036 0.039 0.041 |-36

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | \| -37   |       |     |
| 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | \| -38   |       |     |
| 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | \| -39   |       |     |
| 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | \| -40   |       |     |
| 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | \| -41   |       |     |
| 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | \| -42   |       |     |
| 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | \| -43   |       |     |
| 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | \| -44   |       |     |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | \| -45   |       |     |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |       |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |       |       |     |
| 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | \| - 1 |
| 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 |  |  | \| - 2 |
| 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 |  |  | \| - 3 |
| 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 |  |  | \| - 4 |
| 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 |  | \| - 5 |
| 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 |  |  | \| - 6 |
| 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 |  |  | \| - 7 |
| 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.036 |  |  | \| - 8 |
| 0.044 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.040 |  |  | \| - 9 |
| 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.052 | 0.049 | 0.045 |  |  | \| -10 |
| 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.079 | 0.079 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.064 | 0.060 | 0.055 | 0.051 |  |  | \| -11 |
| 0.065 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.085 | 0.088 | 0.090 | 0.091 | 0.091 | 0.090 | 0.088 | 0.085 | 0.081 | 0.075 | 0.069 | 0.063 | 0.058 |  |  | \| -12 |
| 0.074 | 0.079 | 0.085 | 0.089 | 0.094 | 0.098 | 0.102 | 0.105 | 0.106 | 0.106 | 0.105 | 0.102 | 0.098 | 0.093 | 0.087 | 0.081 | 0.073 | 0.065 |  |  | \| -13 |
| 0.084 | 0.091 | 0.096 | 0.102 | 0.107 | 0.114 | 0.120 | 0.124 | 0.127 | 0.127 | 0.125 | 0.120 | 0.114 | 0.107 | 0.100 | 0.092 | 0.084 | 0.075 |  |  | \| -14 |
| 0.096 | 0.103 | 0.110 | 0.117 | 0.126 | 0.135 | 0.145 | 0.152 | 0.156 | 0.156 | 0.152 | 0.145 | 0.135 | 0.125 | 0.115 | 0.105 | 0.094 | 0.085 |  |  | \| -15 |
| 0.109 | 0.118 | 0.127 | 0.138 | 0.149 | 0.164 | 0.179 | 0.192 | 0.199 | 0.198 | 0.190 | 0.178 | 0.163 | 0.148 | 0.134 | 0.120 | 0.106 | 0.094 |  |  | \| -16 |
| 0.125 | 0.137 | 0.151 | 0.165 | 0.180 | 0.203 | 0.230 | 0.252 | 0.264 | 0.262 | 0.247 | 0.225 | 0.200 | 0.177 | 0.156 | 0.137 | 0.120 | 0.105 |  |  | \| -17 |
| 0.144 | 0.163 | 0.183 | 0.203 | 0.219 | 0.258 | 0.304 | 0.345 | 0.368 | 0.365 | 0.336 | 0.293 | 0.251 | 0.214 | 0.183 | 0.156 | 0.134 | 0.115 |  |  | \| -18 |
| 0.168 | 0.196 | 0.228 | 0.257 | 0.270 | 0.332 | 0.416 | 0.502 | 0.556 | 0.547 | 0.479 | 0.393 | 0.318 | 0.259 | 0.214 | 0.178 | 0.149 | 0.126 |  |  | \| -19 |

|       |       |       |       |       |        |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.197 | 0.235 | 0.289 | 0.344 | 0.368 | 0.428  | 0.591 | 0.795 | 0.950  | 0.921  | 0.737 | 0.543 | 0.405 | 0.313 | 0.248 | 0.200 | 0.164 | 0.136 | -20  |
| 0.224 | 0.286 | 0.368 | 0.501 | 0.676 | 1.184  | 0.948 | 1.421 | 2.120  | 1.962  | 1.228 | 0.754 | 0.510 | 0.370 | 0.280 | 0.219 | 0.176 | 0.144 | -21  |
| 0.240 | 0.320 | 0.457 | 0.736 | 1.642 | 11.823 | 4.700 | 2.836 | 11.497 | 8.993  | 2.093 | 0.996 | 0.606 | 0.414 | 0.302 | 0.231 | 0.183 | 0.148 | -22  |
| 0.234 | 0.308 | 0.426 | 0.638 | 1.270 | 7.151  | 3.550 | 3.113 | 17.932 | 11.633 | 2.298 | 1.045 | 0.624 | 0.421 | 0.306 | 0.233 | 0.184 | 0.149 | C-23 |
| 0.211 | 0.260 | 0.337 | 0.436 | 0.582 | 0.906  | 0.902 | 1.602 | 2.603  | 2.362  | 1.360 | 0.813 | 0.543 | 0.387 | 0.289 | 0.224 | 0.179 | 0.146 | -24  |
| 0.182 | 0.220 | 0.265 | 0.308 | 0.325 | 0.447  | 0.631 | 0.874 | 1.068  | 1.031  | 0.804 | 0.582 | 0.433 | 0.331 | 0.259 | 0.207 | 0.168 | 0.139 | -25  |
| 0.158 | 0.183 | 0.212 | 0.239 | 0.271 | 0.347  | 0.442 | 0.542 | 0.606  | 0.594  | 0.516 | 0.419 | 0.338 | 0.275 | 0.225 | 0.186 | 0.155 | 0.129 | -26  |
| 0.136 | 0.154 | 0.174 | 0.195 | 0.222 | 0.269  | 0.321 | 0.367 | 0.394  | 0.390  | 0.356 | 0.311 | 0.265 | 0.226 | 0.192 | 0.163 | 0.140 | 0.119 | -27  |
| 0.119 | 0.131 | 0.146 | 0.162 | 0.182 | 0.212  | 0.241 | 0.266 | 0.279  | 0.277  | 0.261 | 0.237 | 0.211 | 0.187 | 0.164 | 0.143 | 0.124 | 0.108 | -28  |
| 0.105 | 0.114 | 0.124 | 0.137 | 0.151 | 0.169  | 0.187 | 0.201 | 0.209  | 0.208  | 0.200 | 0.187 | 0.171 | 0.156 | 0.140 | 0.125 | 0.110 | 0.097 | -29  |
| 0.093 | 0.100 | 0.108 | 0.117 | 0.127 | 0.139  | 0.150 | 0.158 | 0.163  | 0.163  | 0.159 | 0.151 | 0.142 | 0.131 | 0.120 | 0.109 | 0.098 | 0.088 | -30  |
| 0.083 | 0.089 | 0.095 | 0.102 | 0.109 | 0.117  | 0.124 | 0.129 | 0.132  | 0.132  | 0.130 | 0.125 | 0.119 | 0.112 | 0.104 | 0.095 | 0.087 | 0.077 | -31  |
| 0.073 | 0.079 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.100  | 0.105 | 0.108 | 0.110  | 0.110  | 0.109 | 0.106 | 0.102 | 0.096 | 0.090 | 0.084 | 0.075 | 0.068 | -32  |
| 0.064 | 0.069 | 0.074 | 0.079 | 0.083 | 0.087  | 0.090 | 0.092 | 0.094  | 0.094  | 0.093 | 0.091 | 0.088 | 0.084 | 0.078 | 0.072 | 0.066 | 0.060 | -33  |
| 0.056 | 0.060 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.075  | 0.078 | 0.080 | 0.081  | 0.081  | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | 0.062 | 0.057 | 0.052 | -34  |
| 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.064  | 0.067 | 0.068 | 0.069  | 0.069  | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.046 | -35  |
| 0.044 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.056  | 0.057 | 0.058 | 0.059  | 0.058  | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | -36  |
| 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.048  | 0.049 | 0.050 | 0.050  | 0.050  | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | -37  |
| 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042  | 0.043 | 0.044 | 0.044  | 0.044  | 0.043 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | -38  |
| 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037  | 0.038 | 0.038 | 0.038  | 0.038  | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | -39  |
| 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033  | 0.033 | 0.034 | 0.034  | 0.034  | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -40  |
| 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029  | 0.030 | 0.030 | 0.030  | 0.030  | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -41  |
| 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026  | 0.027 | 0.027 | 0.027  | 0.027  | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -42  |
| 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024  | 0.024 | 0.024 | 0.024  | 0.024  | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | -43  |
| 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021  | 0.022 | 0.022 | 0.022  | 0.022  | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | -44  |
| 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019  | 0.020 | 0.020 | 0.020  | 0.020  | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | -45  |
| 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014  | 0.013 | 0.013 | 0.012  | 0.011  | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 |       |       |       | -1   |

0.019 0.018 0.017 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 | 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 |- 2  
0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.014 | 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 |- 3  
0.023 0.022 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 | 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 |- 4  
0.025 0.024 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 0.016 0.015 | 0.014 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 |- 5  
0.027 0.026 0.024 0.023 0.021 0.020 0.019 0.018 0.016 | 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 |- 6  
0.030 0.029 0.027 0.025 0.023 0.022 0.020 0.019 0.018 | 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 |- 7  
0.034 0.031 0.029 0.027 0.025 0.023 0.022 0.020 0.019 | 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 |- 8  
0.037 0.035 0.032 0.030 0.027 0.025 0.023 0.022 0.020 | 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 |- 9  
0.042 0.038 0.035 0.032 0.030 0.027 0.025 0.023 0.021 | 0.019 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 |-10  
0.047 0.043 0.039 0.035 0.032 0.029 0.027 0.025 0.022 | 0.021 0.019 0.017 0.016 0.015 0.014 |-11  
0.052 0.047 0.043 0.039 0.035 0.032 0.029 0.026 0.024 | 0.022 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 |-12  
0.059 0.053 0.047 0.042 0.038 0.034 0.031 0.028 0.025 | 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 0.015 |-13  
0.066 0.059 0.052 0.046 0.041 0.037 0.033 0.029 0.027 | 0.024 0.022 0.020 0.018 0.017 0.015 |-14  
0.074 0.065 0.057 0.050 0.044 0.039 0.035 0.031 0.028 | 0.025 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 |-15  
0.083 0.072 0.062 0.054 0.047 0.042 0.037 0.033 0.029 | 0.026 0.024 0.021 0.019 0.018 0.016 |-16  
0.092 0.079 0.068 0.058 0.050 0.044 0.039 0.034 0.030 | 0.027 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 |-17  
0.099 0.086 0.073 0.062 0.053 0.046 0.040 0.036 0.032 | 0.028 0.025 0.023 0.020 0.018 0.017 |-18  
0.107 0.092 0.078 0.066 0.056 0.048 0.042 0.037 0.032 | 0.029 0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 |-19  
0.114 0.097 0.082 0.069 0.058 0.050 0.043 0.038 0.033 | 0.029 0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 |-20  
0.119 0.100 0.085 0.071 0.060 0.051 0.044 0.038 0.034 | 0.030 0.026 0.024 0.021 0.019 0.017 |-21  
0.122 0.102 0.087 0.072 0.061 0.052 0.045 0.039 0.034 | 0.030 0.027 0.024 0.021 0.019 0.018 |-22  
0.122 0.103 0.087 0.072 0.061 0.052 0.045 0.039 0.034 | 0.030 0.027 0.024 0.021 0.019 0.018 C-23  
0.120 0.101 0.085 0.071 0.060 0.051 0.044 0.039 0.034 | 0.030 0.027 0.024 0.021 0.019 0.017 |-24  
0.116 0.098 0.083 0.069 0.059 0.050 0.043 0.038 0.033 | 0.029 0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 |-25  
0.109 0.093 0.079 0.067 0.057 0.049 0.042 0.037 0.033 | 0.029 0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 |-26  
0.102 0.088 0.074 0.063 0.054 0.047 0.041 0.036 0.032 | 0.028 0.025 0.023 0.020 0.019 0.017 |-27  
0.094 0.081 0.069 0.059 0.051 0.045 0.039 0.035 0.031 | 0.027 0.025 0.022 0.020 0.018 0.017 |-28  
0.086 0.074 0.064 0.055 0.048 0.042 0.037 0.033 0.029 | 0.026 0.024 0.021 0.019 0.018 0.016 |-29  
0.077 0.067 0.058 0.051 0.045 0.040 0.035 0.031 0.028 | 0.025 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 |-30

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.068 | 0.060 | 0.053 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | \|-31 |
| 0.061 | 0.054 | 0.048 | 0.043 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | \|-32 |
| 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | \|-33 |
| 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | \|-34 |
| 0.043 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | \|-35 |
| 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | \|-36 |
| 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | \|-37 |
| 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | \|-38 |
| 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | \|-39 |
| 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | \|-40 |
| 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | \|-41 |
| 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | \|-42 |
| 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | \|-43 |
| 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | \|-44 |
| 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | \|-45 |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 17.9315701$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 1.2552099$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 4833.0$  м  
 ( X-столбец 45, Y-строка 23)  $Y_m = 2919.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 36 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.85 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0331 - Сера элементарная (1125\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0331 = 0.07 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0495492 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0034684 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 6056 | П1   | 0.1544 | 0.0406807   | 82.10    | 82.10  | 0.263476104   |
| 2    | 6173 | П1   | 0.0560 | 0.0087105   | 17.58    | 99.68  | 0.155544639   |

В сумме = 0.0493912 99.68  
Суммарный вклад остальных = 0.0001580 0.32 (1 источник)

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0331 - Сера элементарная (1125\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0331 = 0.07 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5237.3 м, Y= 3779.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1216508 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0085156 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 205 град.  
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 6056 | П1   | 0.1544 | 0.1144897   | 94.11    | 94.11  | 0.741513669   |
| 2    | 6173 | П1   | 0.0560 | 0.0070173   | 5.77     | 99.88  | 0.125309542   |

В сумме = 0.1215071 99.88  
Суммарный вклад остальных = 0.0001438 0.12 (1 источник)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)



Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1      | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|---------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м | м  | м/с | м3/с    | градС   | м    | м    | м    |      |      |    | м         | гр.    |
|      |     | Г/с |   |    |     |         |         |      |      |      |      |      |    |           |        |
| 6126 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 5035.00 | 3003.00 | 9.00 | 8.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0000200 |        |
| 6181 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 5018.00 | 2387.00 | 3.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0000150 |        |
| 6185 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 5057.00 | 2631.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0000100 |        |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |      |            |     |                |                |                |  |                        |      |            |     |                |                |                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|------|------------|-----|----------------|----------------|----------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |            |     |                |                |                |  |                        |      |            |     |                |                |                |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |      |            |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |      |            |     |                |                |                |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код  | M          | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |  | Номер                  | Код  | M          | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |  |
| п/п                                                                                                                                                                                     | Ист. |            |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  | п/п                    | Ист. |            |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 6126 | 0.000020   | П1  | 0.089291       | 0.50           | 11.4           |  | 1                      | 6126 | 0.000020   | П1  | 0.089291       | 0.50           | 11.4           |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6181 | 0.000015   | П1  | 0.066968       | 0.50           | 11.4           |  | 2                      | 6181 | 0.000015   | П1  | 0.066968       | 0.50           | 11.4           |  |
| 3                                                                                                                                                                                       | 6185 | 0.00001000 | П1  | 0.044646       | 0.50           | 11.4           |  | 3                      | 6185 | 0.00001000 | П1  | 0.044646       | 0.50           | 11.4           |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.000045 г/с                                                                                                                                                 |      |            |     |                |                |                |  |                        |      |            |     |                |                |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.200905 долей ПДК                                                                                                                            |      |            |     |                |                |                |  |                        |      |            |     |                |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |      |            |     |                |                |                |  |                        |      |            |     |                |                |                |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

|                      |         |             |             |             |             |
|----------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр             | Штиль   | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества             | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |         |             |             |             |             |

|      |   |           |           |           |           |
|------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0333 | 0 | 0.0016000 | 0.0009000 | 0.0010000 | 0.0008000 |
|      |   | 0.0000000 | 0.2000000 | 0.1125000 | 0.1250000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919  
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5033.0 м, Y= 2919.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2083365 доли ПДКмр |  
 | 0.0016667 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                                                               | Ист. | ---- | М-(Мг)     | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.1944424 \| 93.3 (Вклад источников 6.7%) |      |      |            |             |          |        |              |
| 1                                                                  | 6126 | П1   | 0.00002000 | 0.0138941   | 100.00   | 100.00 | 694.7045898  |

Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 100 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{\text{мр}}$ ) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]





Координаты точки : X= 5407.0 м, Y= 1437.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2002529 доли ПДКмр |  
| 0.0016020 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 342 град.  
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|------|------|------------|------------------|----------|--------|--------------|
| ----                                                               | ---- | ---- | М-(Мq)---- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.1998314 \| 99.8 (Вклад источников 0.2%) |      |      |            |                  |          |        |              |
| 1                                                                  | 6181 | П1   | 0.00001500 | 0.0001796        | 42.61    | 42.61  | 11.9736624   |
| 2                                                                  | 6126 | П1   | 0.00002000 | 0.0001375        | 32.62    | 75.23  | 6.8740053    |
| 3                                                                  | 6185 | П1   | 0.00001000 | 0.0001044        | 24.77    | 100.00 | 10.4421940   |
| -----                                                              |      |      |            |                  |          |        |              |
| В сумме =                                                          |      |      |            | 0.2002529        | 100.00   |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5115.1 м, Y= 1369.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2002734 доли ПДКмр |  
| 0.0016022 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 356 град.  
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|------|------|------------|------------------|----------|--------|--------------|
| ----                                                               | ---- | ---- | М-(Мq)---- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.1998177 \| 99.8 (Вклад источников 0.2%) |      |      |            |                  |          |        |              |
| 1                                                                  | 6181 | П1   | 0.00001500 | 0.0001996        | 43.79    | 43.79  | 13.3052979   |
| 2                                                                  | 6126 | П1   | 0.00002000 | 0.0001530        | 33.58    | 77.37  | 7.6507621    |
| 3                                                                  | 6185 | П1   | 0.00001000 | 0.0001031        | 22.63    | 100.00 | 10.3132048   |
| -----                                                              |      |      |            |                  |          |        |              |
| В сумме =                                                          |      |      |            | 0.2002735        | 100.00   |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D     | Wo     | V1     | T     | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|------|-------|--------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|------|---|-----|------|-------------|
| Ист. |     | м    | м     | м      | м/с    | м3/с  | градС   | м       | м       | м       |      | м | м   | м    | гр./г/с     |
| 0002 | T   | 24.0 | 0.60  | 10.81  | 3.06   | 40.0  | 5247.00 | 2594.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.3500000 |
| 0008 | T   | 87.0 | 1.8   | 6.55   | 16.67  | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0013 | T   | 87.0 | 1.8   | 6.55   | 16.67  | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0016 | T   | 28.0 | 0.80  | 12.00  | 6.03   | 65.0  | 5028.00 | 2505.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.1500000 |
| 0017 | T   | 28.0 | 0.70  | 12.30  | 4.73   | 60.0  | 5039.00 | 2525.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.2200000 |
| 0021 | T   | 80.0 | 2.4   | 3.01   | 13.62  | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0040000 |
| 0027 | T   | 60.0 | 1.6   | 9.10   | 19.46  | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0046 | T   | 34.0 | 1.0   | 11.50  | 9.03   | 85.0  | 4989.00 | 2791.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 1.000000  |
| 0047 | T   | 34.0 | 1.0   | 11.50  | 9.03   | 85.0  | 4988.00 | 2786.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 1.000000  |
| 0048 | T   | 34.0 | 1.0   | 11.50  | 9.03   | 85.0  | 4980.00 | 2787.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 1.000000  |
| 0050 | T   | 32.0 | 1.0   | 5.31   | 4.17   | 80.0  | 4963.00 | 2817.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0500000 |
| 0052 | T   | 34.0 | 1.0   | 11.50  | 9.03   | 85.0  | 4992.00 | 2798.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 1.000000  |
| 0058 | T   | 38.0 | 1.8   | 4.50   | 10.82  | 60.0  | 5080.00 | 2575.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0059 | T   | 38.0 | 1.7   | 4.50   | 10.21  | 50.0  | 5078.00 | 2568.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0085 | T   | 25.0 | 1.1   | 0.860  | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 38.0533   |
| 0092 | T   | 25.0 | 0.80  | 14.40  | 7.24   | 60.0  | 5185.00 | 2548.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.8000000 |
| 0098 | T   | 25.0 | 0.80  | 22.10  | 11.11  | 72.0  | 4916.00 | 2421.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.8000000 |
| 0099 | T   | 25.0 | 0.80  | 22.10  | 11.11  | 60.0  | 4912.00 | 2429.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.8000000 |
| 0100 | T   | 25.0 | 0.80  | 22.10  | 11.11  | 60.0  | 4941.00 | 2451.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.8000000 |
| 0106 | T   | 28.0 | 0.50  | 15.60  | 3.06   | 50.0  | 4546.00 | 2991.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0050000 |
| 0109 | T   | 40.0 | 1.0   | 10.50  | 8.25   | 70.0  | 5217.00 | 2438.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0100000 |
| 0110 | T   | 42.0 | 0.50  | 7.00   | 1.37   | 50.0  | 5202.00 | 2463.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0050000 |
| 0118 | T   | 28.0 | 0.60  | 9.80   | 2.77   | 70.0  | 4539.00 | 3012.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.1000000 |
| 0119 | T   | 28.0 | 0.80  | 7.70   | 3.87   | 38.0  | 4558.00 | 2993.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0050000 |
| 0120 | T   | 28.0 | 0.80  | 7.70   | 3.87   | 38.0  | 4551.00 | 3002.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0050000 |
| 0122 | T   | 38.0 | 0.95  | 8.50   | 6.02   | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0100000 |
| 0123 | T   | 42.0 | 0.50  | 8.00   | 1.57   | 65.0  | 5236.00 | 2432.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0050000 |
| 0124 | T   | 8.0  | 0.40  | 8.31   | 1.04   | 70.0  | 5238.00 | 2677.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.7490000 |
| 0180 | T   | 15.0 | 0.30  | 6.13   | 0.4333 | 45.0  | 5035.00 | 2394.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.2926000 |
| 0189 | T   | 60.0 | 1.6   | 9.10   | 19.46  | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0193 | T   | 25.0 | 0.80  | 22.10  | 11.11  | 60.0  | 4944.00 | 2410.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.8000000 |
| 0194 | Л1  | 20.0 | 0.010 | 1.11   | 30.0   |       | 5202.00 | 2620.00 | 5126.00 | 2695.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.6735000 |
| 0195 | Л1  | 18.0 | 0.030 | 0.3333 | 0.0    |       | 5010.00 | 2592.00 | 4936.00 | 2660.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 1.496800  |
| 0196 | Л1  | 21.0 | 0.010 | 0.0825 | 30.0   |       | 4993.00 | 2905.00 | 5024.00 | 2864.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0599000 |
| 0197 | Л1  | 6.0  | 0.030 | 0.0076 | 30.0   |       | 5069.00 | 2579.00 | 5044.00 | 2600.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0549000 |
| 0198 | Л1  | 5.8  | 0.010 | 0.0328 | 30.0   |       | 5051.00 | 2587.00 | 5070.00 | 2568.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0238000 |
| 0199 | Л1  | 5.0  | 0.020 | 0.0961 | 30.0   |       | 5256.00 | 2639.00 | 5231.00 | 2681.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0699000 |
| 0200 | Л1  | 5.0  | 0.030 | 0.0806 | 30.0   |       | 5303.00 | 2979.00 | 5326.00 | 2956.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0586000 |
| 0201 | Л1  | 4.0  | 0.010 | 0.0806 | 30.0   |       | 5009.00 | 2370.00 | 5059.00 | 2399.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0499000 |
| 0203 | Л1  | 15.0 | 0.010 | 0.0200 | 30.0   |       | 4492.00 | 3076.00 | 4468.00 | 3106.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0396000 |
| 0212 | Л1  | 5.0  | 0.030 | 0.1544 | 30.0   |       | 5068.00 | 2803.00 | 5092.00 | 2753.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.1123000 |
| 0227 | T   | 40.0 | 0.95  | 8.50   | 6.02   | 100.0 | 4785.00 | 2946.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0100000 |
| 0228 | T   | 42.0 | 0.60  | 6.00   | 1.70   | 50.0  | 4777.00 | 2972.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0050000 |
| 0231 | T   | 40.0 | 1.0   | 8.10   | 6.36   | 60.0  | 4783.00 | 2942.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0500000 |
| 0232 | T   | 42.0 | 0.55  | 5.45   | 1.29   | 50.0  | 4775.00 | 2977.00 |         |         |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0050000 |
| 0256 | Л1  | 5.0  | 0.020 | 0.0961 | 30.0   |       | 4836.00 | 2720.00 | 4805.00 | 2762.00 |      |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0699000 |

|      |    |      |      |       |        |         |         |         |         |         |     |      |      |           |           |
|------|----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 0258 | T  | 5.0  | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0    | 5318.00 | 2701.00 |         |         |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0800000 |
| 0273 | T  | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0   | 4766.00 | 2686.00 |         |         |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 3.119700  |
| 0274 | T  | 60.0 | 5.0  | 0.120 | 2.36   | 50.0    | 5203.00 | 2368.00 |         |         |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.2778000 |
| 0276 | Л1 | 5.0  |      | 0.020 | 0.0961 | 30.0    | 4794.00 | 2935.00 | 4769.00 | 2985.00 |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0699000 |
| 0299 | Л1 | 15.0 |      | 0.020 | 0.0544 | 30.0    | 4513.00 | 3054.00 | 4529.00 | 3030.00 |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.1048000 |
| 0304 | Л1 | 5.0  |      | 0.020 | 0.0961 | 30.0    | 4798.00 | 2756.00 | 4831.00 | 2718.00 |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0228000 |
| 0305 | Л1 | 5.0  |      | 0.020 | 0.0961 | 30.0    | 4801.00 | 2935.00 | 4782.00 | 2987.00 |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0228000 |
| 6167 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5194.00 | 2724.00 | 4.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.2804000 |           |
| 6169 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5254.00 | 2650.00 | 4.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0074000 |           |
| 6234 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5184.00 | 2570.00 | 3.00    | 3.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0074000 |           |
| 6236 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 4911.00 | 2542.00 | 3.00    | 3.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0110000 |           |
| 6237 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 4752.00 | 3015.00 | 8.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.1444000 |           |
| 6238 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5018.00 | 2751.00 | 4.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0074000 |           |
| 6241 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 4949.00 | 2820.00 | 6.00    | 6.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0074000 |           |
| 6243 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 4565.00 | 2965.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0036000 |           |
| 6244 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 4556.00 | 2975.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0181000 |           |
| 6247 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5094.00 | 2543.00 | 4.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0074000 |           |
| 6251 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5219.00 | 2418.00 | 4.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0074000 |           |
| 6253 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 4779.00 | 2959.00 | 4.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0074000 |           |
| 6254 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 4782.00 | 2952.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0181000 |           |
| 6261 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5305.00 | 2698.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0181000 |           |
| 6265 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5040.00 | 2399.00 | 4.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0018000 |           |
| 6267 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5198.00 | 2370.00 | 3.00    | 3.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0074000 |           |
| 6270 | П1 | 2.0  |      |       | 0.0    | 5347.00 | 2476.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0181000 |           |
| 6777 | П1 | 5.0  |      |       | 0.0    | 4742.00 | 2256.00 | 1.00    | 1.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.7782000 |           |
| 6888 | П1 | 2.0  |      |       | 24.0   | 1906.00 | 3534.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.6572000 |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |              |                        |            |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|------------------------|------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |                        |            |  |  |  |
| Источники                                                       |        |          |      |              | Их расчетные параметры |            |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип  | См           | Um                     | Хм         |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]--              | ----[м]--- |  |  |  |
| 1                                                               | 0002   | 0.350000 | T    | 0.008374     | 0.68                   | 135.0      |  |  |  |
| 2                                                               | 0008   | 0.001000 | T    | 4.072196E-7  | 2.41                   | 1025.4     |  |  |  |
| 3                                                               | 0013   | 0.001000 | T    | 4.072196E-7  | 2.41                   | 1025.4     |  |  |  |
| 4                                                               | 0016   | 0.150000 | T    | 0.001167     | 1.26                   | 254.9      |  |  |  |
| 5                                                               | 0017   | 0.220000 | T    | 0.002133     | 1.11                   | 224.8      |  |  |  |
| 6                                                               | 0021   | 0.004000 | T    | 0.000003     | 1.64                   | 708.9      |  |  |  |
| 7                                                               | 0027   | 0.001000 | T    | 0.000001     | 1.83                   | 669.1      |  |  |  |
| 8                                                               | 0046   | 1.000000 | T    | 0.003834     | 1.58                   | 361.6      |  |  |  |
| 9                                                               | 0047   | 1.000000 | T    | 0.003834     | 1.58                   | 361.6      |  |  |  |
| 10                                                              | 0048   | 1.000000 | T    | 0.003834     | 1.58                   | 361.6      |  |  |  |
| 11                                                              | 0050   | 0.050000 | T    | 0.000431     | 1.21                   | 235.3      |  |  |  |
| 12                                                              | 0052   | 1.000000 | T    | 0.003834     | 1.58                   | 361.6      |  |  |  |
| 13                                                              | 0058   | 0.001000 | T    | 0.000005     | 1.32                   | 312.9      |  |  |  |

|    |      |           |     |          |      |       |
|----|------|-----------|-----|----------|------|-------|
| 14 | 0059 | 0.001000  | T   | 0.000006 | 1.12 | 274.5 |
| 15 | 0085 | 38.053299 | T   | 1.133562 | 0.98 | 128.9 |
| 16 | 0092 | 0.800000  | T   | 0.006360 | 1.32 | 259.4 |
| 17 | 0098 | 0.800000  | T   | 0.003644 | 1.71 | 358.8 |
| 18 | 0099 | 0.800000  | T   | 0.004014 | 1.53 | 335.8 |
| 19 | 0100 | 0.800000  | T   | 0.004014 | 1.53 | 335.8 |
| 20 | 0106 | 0.005000  | T   | 0.000069 | 0.83 | 180.0 |
| 21 | 0109 | 0.010000  | T   | 0.000038 | 1.30 | 345.3 |
| 22 | 0110 | 0.005000  | T   | 0.000076 | 0.56 | 144.6 |
| 23 | 0118 | 0.100000  | T   | 0.001318 | 1.02 | 190.3 |
| 24 | 0119 | 0.005000  | T   | 0.000101 | 0.65 | 140.7 |
| 25 | 0120 | 0.005000  | T   | 0.000101 | 0.65 | 140.7 |
| 26 | 0122 | 0.010000  | T   | 0.000039 | 1.51 | 351.2 |
| 27 | 0123 | 0.005000  | T   | 0.000056 | 0.70 | 179.8 |
| 28 | 0124 | 0.749000  | T   | 0.109154 | 1.12 | 71.9  |
| 29 | 0180 | 0.292600  | T   | 0.044584 | 0.50 | 52.6  |
| 30 | 0189 | 0.001000  | T   | 0.000001 | 1.83 | 669.1 |
| 31 | 0193 | 0.800000  | T   | 0.004014 | 1.53 | 335.8 |
| 32 | 0194 | 0.673500  | J11 | 0.022331 | 0.50 | 114.0 |
| 33 | 0195 | 1.496800  | J11 | 0.063460 | 0.50 | 102.6 |
| 34 | 0196 | 0.059900  | J11 | 0.001772 | 0.50 | 119.7 |
| 35 | 0197 | 0.054900  | J11 | 0.030213 | 0.50 | 34.2  |
| 36 | 0198 | 0.023800  | J11 | 0.014176 | 0.50 | 33.1  |
| 37 | 0199 | 0.069900  | J11 | 0.058864 | 0.50 | 28.5  |
| 38 | 0200 | 0.058600  | J11 | 0.049348 | 0.50 | 28.5  |
| 39 | 0201 | 0.049900  | J11 | 0.070729 | 0.50 | 22.8  |
| 40 | 0203 | 0.039600  | J11 | 0.002569 | 0.50 | 85.5  |
| 41 | 0212 | 0.112300  | J11 | 0.094570 | 0.50 | 28.5  |
| 42 | 0227 | 0.010000  | T   | 0.000038 | 1.42 | 348.1 |
| 43 | 0228 | 0.005000  | T   | 0.000070 | 0.60 | 153.9 |
| 44 | 0231 | 0.050000  | T   | 0.000271 | 1.08 | 281.8 |
| 45 | 0232 | 0.005000  | T   | 0.000082 | 0.54 | 138.2 |
| 46 | 0256 | 0.069900  | J11 | 0.058864 | 0.50 | 28.5  |
| 47 | 0258 | 0.080000  | T   | 0.285735 | 0.50 | 13.1  |
| 48 | 0273 | 3.119700  | T   | 0.019748 | 1.33 | 269.1 |
| 49 | 0274 | 0.277800  | T   | 0.002523 | 0.59 | 180.4 |
| 50 | 0276 | 0.069900  | J11 | 0.058864 | 0.50 | 28.5  |
| 51 | 0299 | 0.104800  | J11 | 0.006799 | 0.50 | 85.5  |
| 52 | 0304 | 0.022800  | J11 | 0.019200 | 0.50 | 28.5  |
| 53 | 0305 | 0.022800  | J11 | 0.019200 | 0.50 | 28.5  |
| 54 | 6167 | 0.280400  | II1 | 2.002983 | 0.50 | 11.4  |
| 55 | 6169 | 0.007400  | II1 | 0.052860 | 0.50 | 11.4  |
| 56 | 6234 | 0.007400  | II1 | 0.052860 | 0.50 | 11.4  |
| 57 | 6236 | 0.011000  | II1 | 0.078576 | 0.50 | 11.4  |
| 58 | 6237 | 0.144400  | II1 | 1.031493 | 0.50 | 11.4  |
| 59 | 6238 | 0.007400  | II1 | 0.052860 | 0.50 | 11.4  |
| 60 | 6241 | 0.007400  | II1 | 0.052860 | 0.50 | 11.4  |
| 61 | 6243 | 0.003600  | II1 | 0.025716 | 0.50 | 11.4  |
| 62 | 6244 | 0.018100  | II1 | 0.129294 | 0.50 | 11.4  |
| 63 | 6247 | 0.007400  | II1 | 0.052860 | 0.50 | 11.4  |
| 64 | 6251 | 0.007400  | II1 | 0.052860 | 0.50 | 11.4  |
| 65 | 6253 | 0.007400  | II1 | 0.052860 | 0.50 | 11.4  |
| 66 | 6254 | 0.018100  | II1 | 0.129294 | 0.50 | 11.4  |
| 67 | 6261 | 0.018100  | II1 | 0.129294 | 0.50 | 11.4  |
| 68 | 6265 | 0.001800  | II1 | 0.012858 | 0.50 | 11.4  |
| 69 | 6267 | 0.007400  | II1 | 0.052860 | 0.50 | 11.4  |
| 70 | 6270 | 0.018100  | II1 | 0.129294 | 0.50 | 11.4  |
| 71 | 6777 | 0.778200  | II1 | 0.655335 | 0.50 | 28.5  |
| 72 | 6888 | 0.657200  | II1 | 4.694579 | 0.50 | 11.4  |

|                                           |                     |  |  |
|-------------------------------------------|---------------------|--|--|
| ~~~~~                                     |                     |  |  |
| Суммарный Мq=                             | 56.504999 г/с       |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             | 11.659624 долей ПДК |  |  |
| -----                                     |                     |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.56 м/с            |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

|          |         |             |             |             |             |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр\| | Штиль   | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества\| | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

|                      |           |           |           |           |           |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| -----                |           |           |           |           |           |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| \| 0337 \| | 0         | 0.9697000 | 1.1086000 | 1.1006000 | 0.9528000 |
| \| | 0.0000000 | 0.1939400 | 0.2217200 | 0.2201200 | 0.1905600 |
| -----                |           |           |           |           |           |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.56 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1933.0 м, Y= 3519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.8212891 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 14.1064453 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 72. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=С/М ---
Фоновая концентрация Cf | 0.0000000 | 0.0 (Вклад источников 100%) |							
1	6888	П1	0.6572	2.8212891	100.00	100.00	4.2928929

Остальные источники не влияют на данную точку (71 источников)							
~~~~~							

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1____

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.236 |
| 2- | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.236 |
| 3- | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 |
| 4- | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 | 0.237 |
| 5- | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 | 0.237 |
| 6- | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 | 0.237 |
| 7- | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 | 0.237 | 0.237 |
| 8- | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 | 0.237 | 0.237 | 0.238 |
| 9- | 0.236 | 0.236 | 0.236 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 | 0.237 | 0.237 | 0.238 | 0.239 |
| 10- | 0.236 | 0.237 | 0.237 | 0.237 | 0.237 | 0.236 | 0.236 | 0.236 | 0.236 | 0.236 | 0.236 | 0.237 | 0.237 | 0.237 | 0.238 | 0.238 | 0.239 | 0.240 |
| 11- | 0.237 | 0.237 | 0.238 | 0.238 | 0.238 | 0.238 | 0.238 | 0.238 | 0.237 | 0.236 | 0.236 | 0.236 | 0.237 | 0.237 | 0.238 | 0.239 | 0.239 | 0.241 |
| 12- | 0.238 | 0.238 | 0.239 | 0.239 | 0.240 | 0.240 | 0.240 | 0.240 | 0.238 | 0.237 | 0.237 | 0.237 | 0.237 | 0.239 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.242 |
| 13- | 0.238 | 0.239 | 0.239 | 0.240 | 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.243 | 0.243 | 0.243 | 0.241 | 0.240 | 0.242 | 0.245 | 0.249 | 0.253 | 0.254 | 0.251 |

14-| 0.238 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 0.246 0.247 0.248 0.248 0.254 0.263 0.274 0.277 0.269 0.257 |-14
15-| 0.237 0.238 0.239 0.240 0.242 0.243 0.245 0.247 0.250 0.253 0.257 0.262 0.269 0.292 0.332 0.345 0.310 0.264 |-15
16-| 0.237 0.238 0.238 0.239 0.240 0.242 0.243 0.246 0.249 0.253 0.260 0.272 0.295 0.350 0.541 0.730 0.371 0.268 |-16
17-| 0.236 0.236 0.237 0.238 0.238 0.239 0.240 0.242 0.244 0.246 0.251 0.262 0.287 0.368 0.952 2.821 0.442 0.278 |-17
18-| 0.235 0.235 0.236 0.236 0.236 0.237 0.237 0.237 0.237 0.240 0.245 0.255 0.275 0.325 0.413 0.497 0.339 0.261 |-18
19-| 0.234 0.234 0.235 0.235 0.235 0.235 0.236 0.236 0.236 0.238 0.243 0.250 0.262 0.266 0.282 0.290 0.267 0.244 |-19
20-| 0.234 0.234 0.234 0.234 0.235 0.235 0.235 0.236 0.237 0.237 0.240 0.245 0.247 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-20
21-| 0.233 0.234 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-21
22-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-22
23-C 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 C-23
24-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-24
25-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-25
26-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-26
27-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-27
28-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-28
29-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-29
30-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-30
31-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.235 0.236 0.237 0.237 0.238 0.238 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-31
32-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.238 0.238 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 |-32
33-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.238 0.238 0.239 0.240 0.240 0.241 0.242 0.243 |-33
34-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 |-34
35-| 0.233 0.233 0.234 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 |-35
36-| 0.233 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.238 0.239 0.240 0.241 0.242 0.242 |-36
37-| 0.233 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.238 0.238 0.239 0.240 0.240 0.241 0.242 |-37
38-| 0.233 0.233 0.233 0.234 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 0.242 |-38
39-| 0.233 0.233 0.233 0.234 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.238 0.239 0.240 0.241 0.241 |-39
40-| 0.232 0.233 0.233 0.233 0.234 0.234 0.235 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.238 0.238 0.239 0.239 0.240 0.241 |-40
41-| 0.232 0.233 0.233 0.233 0.234 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.237 0.237 0.238 0.238 0.239 0.240 0.241 |-41
42-| 0.232 0.233 0.233 0.233 0.234 0.234 0.234 0.235 0.235 0.236 0.236 0.236 0.237 0.238 0.238 0.239 0.239 0.240 |-42

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 43- | 0.232 | 0.232 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 | 0.237 | 0.237 | 0.238 | 0.238 | 0.239 | 0.240 | -43 |
| 44- | 0.232 | 0.232 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 | 0.237 | 0.238 | 0.238 | 0.239 | 0.239 | -44 | |
| 45- | 0.232 | 0.232 | 0.232 | 0.233 | 0.233 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.236 | 0.236 | 0.237 | 0.237 | 0.238 | 0.238 | 0.239 | -45 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| | 0.237 | 0.238 | 0.238 | 0.239 | 0.239 | 0.240 | 0.240 | 0.240 | 0.240 | 0.241 | 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.245 | 0.246 | - 1 |
| | 0.238 | 0.238 | 0.239 | 0.239 | 0.240 | 0.240 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.247 | - 2 |
| | 0.238 | 0.239 | 0.239 | 0.240 | 0.240 | 0.241 | 0.242 | 0.242 | 0.243 | 0.243 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | - 3 |
| | 0.238 | 0.239 | 0.240 | 0.240 | 0.241 | 0.242 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.244 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.250 | - 4 |
| | 0.239 | 0.240 | 0.240 | 0.241 | 0.242 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.246 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.251 | 0.252 | - 5 |
| | 0.239 | 0.240 | 0.241 | 0.242 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.248 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.252 | 0.253 | 0.254 | - 6 |
| | 0.240 | 0.241 | 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.251 | 0.251 | 0.252 | 0.254 | 0.255 | 0.256 | - 7 |
| | 0.240 | 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.253 | 0.253 | 0.254 | 0.256 | 0.257 | 0.259 | - 8 |
| | 0.241 | 0.242 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.253 | 0.254 | 0.256 | 0.257 | 0.258 | 0.259 | 0.261 | - 9 |
| | 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.249 | 0.250 | 0.251 | 0.253 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.260 | 0.260 | 0.262 | 0.264 | -10 |
| | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.253 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.260 | 0.262 | 0.264 | 0.265 | 0.267 | -11 |
| | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.257 | 0.260 | 0.262 | 0.264 | 0.266 | 0.269 | 0.270 | -12 |
| | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.257 | 0.259 | 0.261 | 0.264 | 0.266 | 0.269 | 0.272 | 0.275 | -13 |
| | 0.245 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.261 | 0.263 | 0.266 | 0.269 | 0.272 | 0.275 | 0.279 | -14 |
| | 0.243 | 0.244 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.257 | 0.260 | 0.262 | 0.265 | 0.268 | 0.271 | 0.275 | 0.279 | 0.283 | -15 |
| | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.259 | 0.261 | 0.264 | 0.267 | 0.270 | 0.274 | 0.278 | 0.282 | 0.287 | -16 |
| | 0.244 | 0.245 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.257 | 0.260 | 0.262 | 0.265 | 0.269 | 0.272 | 0.277 | 0.281 | 0.286 | 0.292 | -17 |
| | 0.244 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.261 | 0.264 | 0.267 | 0.270 | 0.274 | 0.279 | 0.284 | 0.290 | 0.296 | -18 |
| | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.257 | 0.259 | 0.262 | 0.265 | 0.268 | 0.272 | 0.276 | 0.281 | 0.287 | 0.293 | 0.300 | -19 |
| | 0.245 | 0.246 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.257 | 0.260 | 0.263 | 0.266 | 0.269 | 0.273 | 0.278 | 0.283 | 0.289 | 0.296 | 0.303 | -20 |
| | 0.245 | 0.246 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.258 | 0.260 | 0.263 | 0.267 | 0.270 | 0.275 | 0.279 | 0.285 | 0.291 | 0.298 | 0.307 | -21 |
| | 0.245 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.261 | 0.264 | 0.267 | 0.271 | 0.276 | 0.281 | 0.286 | 0.293 | 0.300 | 0.310 | -22 |
| | 0.245 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.261 | 0.264 | 0.268 | 0.272 | 0.276 | 0.282 | 0.288 | 0.294 | 0.302 | 0.313 | C-23 |
| | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.259 | 0.261 | 0.265 | 0.268 | 0.272 | 0.277 | 0.282 | 0.288 | 0.295 | 0.303 | 0.314 | -24 |
| | 0.246 | 0.247 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.259 | 0.262 | 0.265 | 0.268 | 0.272 | 0.277 | 0.282 | 0.289 | 0.296 | 0.305 | 0.315 | -25 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.246 | 0.247 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.259 | 0.262 | 0.265 | 0.268 | 0.272 | 0.277 | 0.282 | 0.289 | 0.296 | 0.305 | 0.315 | -26 |
| 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.259 | 0.261 | 0.265 | 0.268 | 0.272 | 0.277 | 0.282 | 0.288 | 0.295 | 0.303 | 0.314 | -27 |
| 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.259 | 0.261 | 0.264 | 0.268 | 0.272 | 0.276 | 0.281 | 0.287 | 0.294 | 0.301 | 0.312 | -28 |
| 0.245 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.261 | 0.264 | 0.267 | 0.271 | 0.275 | 0.280 | 0.286 | 0.292 | 0.300 | 0.309 | -29 |
| 0.245 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.258 | 0.260 | 0.263 | 0.267 | 0.270 | 0.274 | 0.279 | 0.285 | 0.291 | 0.298 | 0.306 | -30 |
| 0.245 | 0.246 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.257 | 0.260 | 0.263 | 0.266 | 0.269 | 0.273 | 0.278 | 0.283 | 0.289 | 0.295 | 0.303 | -31 |
| 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.249 | 0.251 | 0.252 | 0.254 | 0.257 | 0.259 | 0.262 | 0.265 | 0.268 | 0.272 | 0.276 | 0.281 | 0.287 | 0.293 | 0.300 | -32 |
| 0.244 | 0.246 | 0.247 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.261 | 0.264 | 0.267 | 0.271 | 0.275 | 0.279 | 0.285 | 0.290 | 0.297 | -33 |
| 0.244 | 0.245 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.257 | 0.260 | 0.263 | 0.266 | 0.269 | 0.273 | 0.277 | 0.282 | 0.287 | 0.294 | -34 |
| 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.254 | 0.257 | 0.259 | 0.261 | 0.264 | 0.267 | 0.271 | 0.275 | 0.279 | 0.284 | 0.290 | -35 |
| 0.243 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.260 | 0.263 | 0.266 | 0.269 | 0.273 | 0.277 | 0.281 | 0.286 | -36 |
| 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.257 | 0.259 | 0.261 | 0.264 | 0.267 | 0.270 | 0.274 | 0.277 | 0.282 | -37 |
| 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.255 | 0.258 | 0.260 | 0.262 | 0.265 | 0.268 | 0.271 | 0.274 | 0.277 | -38 |
| 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.253 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.260 | 0.263 | 0.265 | 0.268 | 0.271 | 0.271 | -39 |
| 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.253 | 0.255 | 0.257 | 0.259 | 0.261 | 0.263 | 0.265 | 0.265 | 0.263 | -40 |
| 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.252 | 0.253 | 0.255 | 0.257 | 0.259 | 0.261 | 0.261 | 0.259 | 0.255 | -41 |
| 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.252 | 0.254 | 0.255 | 0.257 | 0.257 | 0.256 | 0.253 | 0.248 | -42 |
| 0.241 | 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.252 | 0.253 | 0.254 | 0.253 | 0.250 | 0.247 | 0.242 | -43 |
| 0.240 | 0.241 | 0.242 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.250 | 0.251 | 0.251 | 0.250 | 0.248 | 0.245 | 0.241 | 0.237 | -44 |
| 0.240 | 0.240 | 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.248 | 0.248 | 0.246 | 0.244 | 0.241 | 0.237 | 0.233 | -45 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 0.246 | 0.247 | 0.248 | 0.248 | 0.249 | 0.249 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.251 | 0.251 | 0.251 | 0.251 | 0.251 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | -1 |
| 0.248 | 0.249 | 0.249 | 0.250 | 0.250 | 0.251 | 0.251 | 0.252 | 0.252 | 0.252 | 0.253 | 0.253 | 0.253 | 0.253 | 0.253 | 0.252 | 0.252 | 0.252 | -2 |
| 0.250 | 0.250 | 0.251 | 0.252 | 0.252 | 0.253 | 0.254 | 0.254 | 0.254 | 0.255 | 0.255 | 0.255 | 0.255 | 0.255 | 0.255 | 0.255 | 0.254 | 0.254 | -3 |
| 0.251 | 0.252 | 0.253 | 0.254 | 0.255 | 0.255 | 0.256 | 0.256 | 0.257 | 0.257 | 0.258 | 0.258 | 0.258 | 0.258 | 0.257 | 0.257 | 0.257 | 0.256 | -4 |
| 0.253 | 0.254 | 0.255 | 0.256 | 0.257 | 0.258 | 0.258 | 0.259 | 0.260 | 0.260 | 0.260 | 0.261 | 0.261 | 0.261 | 0.260 | 0.260 | 0.260 | 0.259 | -5 |
| 0.255 | 0.256 | 0.257 | 0.259 | 0.260 | 0.260 | 0.261 | 0.262 | 0.263 | 0.263 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.263 | 0.263 | 0.262 | -6 |
| 0.258 | 0.259 | 0.260 | 0.261 | 0.262 | 0.264 | 0.265 | 0.265 | 0.266 | 0.267 | 0.267 | 0.268 | 0.268 | 0.268 | 0.267 | 0.267 | 0.266 | 0.265 | -7 |

0.260 0.261 0.263 0.264 0.266 0.267 0.268 0.269 0.270 0.271 0.272 0.272 0.272 0.272 0.272 0.271 0.271 0.269 |- 8
0.263 0.264 0.266 0.268 0.269 0.271 0.272 0.274 0.275 0.276 0.277 0.277 0.277 0.277 0.277 0.276 0.275 0.274 |- 9
0.266 0.268 0.270 0.272 0.274 0.275 0.277 0.279 0.280 0.281 0.282 0.283 0.283 0.283 0.283 0.282 0.281 0.279 |-10
0.269 0.271 0.274 0.276 0.278 0.280 0.283 0.284 0.286 0.288 0.289 0.290 0.290 0.290 0.289 0.288 0.287 0.285 |-11
0.273 0.275 0.278 0.281 0.283 0.286 0.288 0.291 0.294 0.296 0.298 0.299 0.299 0.299 0.298 0.297 0.295 0.292 |-12
0.276 0.280 0.283 0.286 0.289 0.292 0.296 0.300 0.302 0.305 0.307 0.308 0.309 0.309 0.308 0.306 0.304 0.301 |-13
0.282 0.284 0.288 0.292 0.297 0.301 0.305 0.309 0.312 0.316 0.318 0.320 0.321 0.321 0.320 0.318 0.315 0.311 |-14
0.287 0.291 0.294 0.300 0.304 0.309 0.314 0.319 0.324 0.328 0.332 0.335 0.336 0.336 0.334 0.331 0.327 0.322 |-15
0.292 0.297 0.303 0.307 0.313 0.319 0.325 0.332 0.338 0.344 0.349 0.352 0.354 0.354 0.352 0.348 0.342 0.336 |-16
0.297 0.304 0.311 0.318 0.323 0.330 0.338 0.347 0.355 0.363 0.370 0.375 0.377 0.377 0.374 0.368 0.361 0.352 |-17
0.302 0.311 0.319 0.328 0.337 0.344 0.353 0.364 0.376 0.387 0.396 0.403 0.406 0.406 0.401 0.393 0.383 0.371 |-18
0.309 0.318 0.328 0.339 0.351 0.362 0.371 0.385 0.401 0.416 0.430 0.440 0.444 0.443 0.436 0.424 0.409 0.393 |-19
0.314 0.324 0.336 0.350 0.366 0.386 0.395 0.409 0.431 0.452 0.472 0.487 0.497 0.497 0.480 0.462 0.441 0.419 |-20
0.317 0.328 0.342 0.359 0.377 0.407 0.452 0.438 0.465 0.504 0.551 0.586 0.601 0.601 0.565 0.522 0.477 0.434 |-21
0.320 0.332 0.346 0.363 0.388 0.407 0.445 1.019 0.517 0.588 0.672 0.745 0.774 0.774 0.693 0.610 0.534 0.465 |-22
0.323 0.336 0.351 0.369 0.390 0.417 0.452 0.501 0.585 0.703 0.840 0.967 1.005 0.961 0.862 0.730 0.603 0.510 C-23
0.326 0.340 0.357 0.377 0.401 0.429 0.467 0.525 0.635 0.812 1.059 1.318 1.248 1.191 1.046 0.844 0.672 0.545 |-24
0.327 0.342 0.360 0.382 0.409 0.441 0.475 0.543 0.659 0.848 1.101 1.298 0.995 1.377 1.188 0.916 0.712 0.566 |-25
0.327 0.341 0.359 0.380 0.405 0.434 0.472 0.549 0.682 0.843 1.067 1.261 0.775 1.357 1.158 0.910 0.711 0.567 |-26
0.325 0.339 0.354 0.373 0.395 0.425 0.464 0.529 0.646 0.785 0.960 1.136 1.230 1.179 1.015 0.828 0.665 0.545 |-27
0.322 0.334 0.349 0.366 0.387 0.414 0.448 0.489 0.567 0.678 0.804 0.919 0.970 0.934 0.838 0.710 0.590 0.505 |-28
0.319 0.330 0.343 0.359 0.379 0.403 0.432 0.466 0.511 0.587 0.658 0.723 0.757 0.732 0.676 0.593 0.520 0.456 |-29
0.315 0.326 0.338 0.353 0.371 0.393 0.449 0.684 0.453 0.510 0.536 0.573 0.590 0.575 0.545 0.503 0.455 0.412 |-30
0.312 0.323 0.335 0.352 0.376 0.421 0.450 0.400 0.409 0.429 0.453 0.477 0.485 0.477 0.458 0.429 0.408 0.387 |-31
0.309 0.320 0.333 0.349 0.373 0.393 0.367 0.364 0.378 0.391 0.402 0.411 0.414 0.411 0.404 0.392 0.377 0.362 |-32
0.305 0.315 0.327 0.341 0.354 0.346 0.333 0.342 0.352 0.361 0.370 0.375 0.378 0.376 0.370 0.362 0.352 0.340 |-33
0.301 0.310 0.319 0.329 0.326 0.313 0.317 0.324 0.331 0.338 0.343 0.347 0.349 0.348 0.344 0.338 0.330 0.322 |-34
0.296 0.302 0.310 0.310 0.297 0.299 0.303 0.308 0.314 0.319 0.322 0.325 0.326 0.325 0.323 0.319 0.313 0.307 |-35
0.291 0.296 0.296 0.288 0.284 0.288 0.291 0.295 0.299 0.303 0.306 0.308 0.308 0.308 0.306 0.302 0.298 0.294 |-36
0.286 0.286 0.280 0.271 0.275 0.278 0.281 0.284 0.287 0.290 0.292 0.294 0.294 0.293 0.292 0.290 0.287 0.283 |-37

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.278 | 0.273 | 0.265 | 0.264 | 0.267 | 0.269 | 0.273 | 0.275 | 0.277 | 0.279 | 0.281 | 0.282 | 0.282 | 0.282 | 0.281 | 0.279 | 0.276 | 0.273 | -38 |
| 0.268 | 0.262 | 0.255 | 0.258 | 0.260 | 0.262 | 0.264 | 0.266 | 0.268 | 0.271 | 0.272 | 0.272 | 0.273 | 0.272 | 0.271 | 0.270 | 0.268 | 0.264 | -39 |
| 0.258 | 0.251 | 0.250 | 0.252 | 0.254 | 0.256 | 0.258 | 0.260 | 0.261 | 0.262 | 0.263 | 0.263 | 0.263 | 0.263 | 0.262 | 0.261 | 0.260 | 0.258 | -40 |
| 0.250 | 0.244 | 0.246 | 0.248 | 0.249 | 0.251 | 0.252 | 0.254 | 0.255 | 0.256 | 0.257 | 0.257 | 0.257 | 0.257 | 0.256 | 0.255 | 0.254 | 0.252 | -41 |
| 0.243 | 0.240 | 0.242 | 0.243 | 0.245 | 0.246 | 0.248 | 0.249 | 0.250 | 0.250 | 0.251 | 0.251 | 0.251 | 0.251 | 0.250 | 0.250 | 0.249 | 0.247 | -42 |
| 0.237 | 0.237 | 0.238 | 0.240 | 0.241 | 0.242 | 0.243 | 0.244 | 0.245 | 0.246 | 0.246 | 0.246 | 0.246 | 0.246 | 0.245 | 0.245 | 0.244 | 0.243 | -43 |
| 0.233 | 0.234 | 0.235 | 0.236 | 0.238 | 0.239 | 0.239 | 0.240 | 0.241 | 0.241 | 0.242 | 0.242 | 0.242 | 0.242 | 0.241 | 0.241 | 0.240 | 0.239 | -44 |
| 0.230 | 0.231 | 0.233 | 0.234 | 0.234 | 0.235 | 0.236 | 0.237 | 0.237 | 0.238 | 0.238 | 0.238 | 0.238 | 0.238 | 0.237 | 0.237 | 0.236 | 0.235 | -45 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | | | | |
| 0.249 | 0.249 | 0.248 | 0.248 | 0.247 | 0.246 | 0.246 | 0.245 | 0.244 | 0.244 | 0.243 | 0.242 | 0.242 | 0.241 | 0.240 | | | | - 1 |
| 0.251 | 0.251 | 0.250 | 0.249 | 0.249 | 0.248 | 0.247 | 0.246 | 0.246 | 0.245 | 0.244 | 0.243 | 0.243 | 0.242 | 0.241 | | | | - 2 |
| 0.253 | 0.253 | 0.252 | 0.251 | 0.250 | 0.250 | 0.249 | 0.248 | 0.247 | 0.246 | 0.245 | 0.245 | 0.244 | 0.243 | 0.242 | | | | - 3 |
| 0.256 | 0.255 | 0.254 | 0.253 | 0.252 | 0.251 | 0.251 | 0.250 | 0.249 | 0.248 | 0.247 | 0.246 | 0.245 | 0.244 | 0.243 | | | | - 4 |
| 0.258 | 0.257 | 0.256 | 0.256 | 0.255 | 0.254 | 0.252 | 0.251 | 0.250 | 0.249 | 0.248 | 0.247 | 0.246 | 0.245 | 0.244 | | | | - 5 |
| 0.261 | 0.260 | 0.259 | 0.258 | 0.257 | 0.256 | 0.254 | 0.253 | 0.252 | 0.251 | 0.249 | 0.248 | 0.247 | 0.246 | 0.245 | | | | - 6 |
| 0.264 | 0.263 | 0.262 | 0.261 | 0.259 | 0.258 | 0.257 | 0.255 | 0.254 | 0.252 | 0.251 | 0.250 | 0.248 | 0.247 | 0.245 | | | | - 7 |
| 0.268 | 0.267 | 0.265 | 0.264 | 0.262 | 0.261 | 0.259 | 0.257 | 0.256 | 0.254 | 0.253 | 0.251 | 0.249 | 0.247 | 0.244 | | | | - 8 |
| 0.273 | 0.271 | 0.269 | 0.267 | 0.265 | 0.264 | 0.262 | 0.260 | 0.258 | 0.256 | 0.254 | 0.252 | 0.249 | 0.246 | 0.243 | | | | - 9 |
| 0.278 | 0.276 | 0.274 | 0.271 | 0.269 | 0.267 | 0.264 | 0.262 | 0.260 | 0.258 | 0.256 | 0.252 | 0.248 | 0.244 | 0.240 | | | | -10 |
| 0.283 | 0.281 | 0.278 | 0.276 | 0.273 | 0.270 | 0.268 | 0.265 | 0.263 | 0.260 | 0.255 | 0.251 | 0.246 | 0.241 | 0.238 | | | | -11 |
| 0.290 | 0.287 | 0.284 | 0.281 | 0.277 | 0.274 | 0.271 | 0.268 | 0.264 | 0.259 | 0.254 | 0.248 | 0.243 | 0.238 | 0.234 | | | | -12 |
| 0.298 | 0.293 | 0.290 | 0.286 | 0.282 | 0.278 | 0.275 | 0.270 | 0.264 | 0.257 | 0.250 | 0.244 | 0.239 | 0.234 | 0.231 | | | | -13 |
| 0.307 | 0.302 | 0.298 | 0.292 | 0.287 | 0.283 | 0.278 | 0.270 | 0.261 | 0.252 | 0.245 | 0.239 | 0.234 | 0.230 | 0.228 | | | | -14 |
| 0.317 | 0.311 | 0.305 | 0.300 | 0.293 | 0.286 | 0.276 | 0.265 | 0.255 | 0.246 | 0.239 | 0.234 | 0.231 | 0.228 | 0.226 | | | | -15 |
| 0.329 | 0.322 | 0.314 | 0.307 | 0.298 | 0.284 | 0.270 | 0.257 | 0.248 | 0.243 | 0.239 | 0.236 | 0.233 | 0.230 | 0.227 | | | | -16 |
| 0.343 | 0.333 | 0.324 | 0.313 | 0.295 | 0.276 | 0.262 | 0.256 | 0.251 | 0.246 | 0.242 | 0.238 | 0.234 | 0.231 | 0.228 | | | | -17 |
| 0.359 | 0.346 | 0.331 | 0.306 | 0.285 | 0.276 | 0.268 | 0.260 | 0.254 | 0.249 | 0.244 | 0.240 | 0.236 | 0.232 | 0.229 | | | | -18 |
| 0.377 | 0.356 | 0.320 | 0.304 | 0.292 | 0.282 | 0.273 | 0.264 | 0.257 | 0.251 | 0.246 | 0.241 | 0.237 | 0.234 | 0.230 | | | | -19 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.389 | 0.347 | 0.329 | 0.313 | 0.299 | 0.288 | 0.277 | 0.269 | 0.260 | 0.254 | 0.248 | 0.243 | 0.239 | 0.235 | 0.231 | -20 |
| 0.389 | 0.363 | 0.341 | 0.322 | 0.307 | 0.293 | 0.282 | 0.272 | 0.263 | 0.256 | 0.250 | 0.245 | 0.240 | 0.236 | 0.232 | -21 |
| 0.410 | 0.379 | 0.352 | 0.331 | 0.313 | 0.298 | 0.285 | 0.275 | 0.265 | 0.258 | 0.251 | 0.246 | 0.241 | 0.237 | 0.233 | -22 |
| 0.435 | 0.392 | 0.362 | 0.338 | 0.318 | 0.302 | 0.288 | 0.277 | 0.267 | 0.259 | 0.253 | 0.247 | 0.242 | 0.237 | 0.234 | C-23 |
| 0.460 | 0.402 | 0.369 | 0.343 | 0.322 | 0.305 | 0.291 | 0.279 | 0.269 | 0.260 | 0.253 | 0.247 | 0.242 | 0.238 | 0.234 | -24 |
| 0.473 | 0.408 | 0.373 | 0.346 | 0.324 | 0.306 | 0.292 | 0.280 | 0.270 | 0.261 | 0.254 | 0.248 | 0.243 | 0.238 | 0.234 | -25 |
| 0.474 | 0.408 | 0.373 | 0.346 | 0.324 | 0.306 | 0.292 | 0.280 | 0.270 | 0.261 | 0.254 | 0.248 | 0.243 | 0.238 | 0.234 | -26 |
| 0.459 | 0.402 | 0.369 | 0.343 | 0.322 | 0.305 | 0.291 | 0.279 | 0.269 | 0.260 | 0.253 | 0.248 | 0.242 | 0.238 | 0.234 | -27 |
| 0.432 | 0.391 | 0.361 | 0.337 | 0.318 | 0.302 | 0.288 | 0.277 | 0.267 | 0.259 | 0.253 | 0.247 | 0.242 | 0.237 | 0.234 | -28 |
| 0.406 | 0.376 | 0.351 | 0.330 | 0.312 | 0.297 | 0.285 | 0.275 | 0.265 | 0.258 | 0.251 | 0.246 | 0.241 | 0.237 | 0.233 | -29 |
| 0.384 | 0.360 | 0.339 | 0.321 | 0.305 | 0.292 | 0.281 | 0.272 | 0.263 | 0.256 | 0.250 | 0.245 | 0.240 | 0.236 | 0.232 | -30 |
| 0.363 | 0.344 | 0.326 | 0.311 | 0.298 | 0.287 | 0.277 | 0.268 | 0.260 | 0.254 | 0.248 | 0.243 | 0.239 | 0.235 | 0.232 | -31 |
| 0.346 | 0.328 | 0.314 | 0.302 | 0.290 | 0.281 | 0.272 | 0.263 | 0.257 | 0.251 | 0.246 | 0.241 | 0.237 | 0.234 | 0.230 | -32 |
| 0.329 | 0.317 | 0.303 | 0.292 | 0.283 | 0.275 | 0.266 | 0.260 | 0.254 | 0.249 | 0.244 | 0.240 | 0.236 | 0.232 | 0.229 | -33 |
| 0.313 | 0.304 | 0.295 | 0.284 | 0.276 | 0.269 | 0.261 | 0.256 | 0.250 | 0.246 | 0.241 | 0.238 | 0.234 | 0.231 | 0.228 | -34 |
| 0.300 | 0.293 | 0.286 | 0.279 | 0.269 | 0.262 | 0.257 | 0.252 | 0.247 | 0.243 | 0.239 | 0.236 | 0.232 | 0.230 | 0.227 | -35 |
| 0.288 | 0.283 | 0.277 | 0.272 | 0.265 | 0.257 | 0.252 | 0.248 | 0.244 | 0.240 | 0.237 | 0.234 | 0.231 | 0.228 | 0.226 | -36 |
| 0.279 | 0.274 | 0.270 | 0.264 | 0.260 | 0.256 | 0.249 | 0.244 | 0.241 | 0.237 | 0.234 | 0.232 | 0.229 | 0.227 | 0.225 | -37 |
| 0.270 | 0.266 | 0.262 | 0.258 | 0.255 | 0.251 | 0.248 | 0.242 | 0.238 | 0.235 | 0.232 | 0.230 | 0.227 | 0.225 | 0.223 | -38 |
| 0.262 | 0.259 | 0.256 | 0.253 | 0.250 | 0.247 | 0.244 | 0.241 | 0.236 | 0.232 | 0.230 | 0.228 | 0.226 | 0.224 | 0.222 | -39 |
| 0.256 | 0.254 | 0.251 | 0.249 | 0.246 | 0.243 | 0.241 | 0.238 | 0.236 | 0.232 | 0.228 | 0.226 | 0.224 | 0.222 | 0.222 | -40 |
| 0.251 | 0.249 | 0.246 | 0.244 | 0.242 | 0.240 | 0.238 | 0.235 | 0.233 | 0.231 | 0.228 | 0.224 | 0.223 | 0.222 | 0.222 | -41 |
| 0.246 | 0.244 | 0.242 | 0.240 | 0.239 | 0.237 | 0.235 | 0.233 | 0.231 | 0.229 | 0.227 | 0.225 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | -42 |
| 0.242 | 0.240 | 0.239 | 0.237 | 0.235 | 0.234 | 0.232 | 0.231 | 0.229 | 0.227 | 0.226 | 0.224 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | -43 |
| 0.238 | 0.237 | 0.235 | 0.234 | 0.233 | 0.231 | 0.230 | 0.228 | 0.227 | 0.226 | 0.224 | 0.223 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | -44 |
| 0.235 | 0.234 | 0.233 | 0.231 | 0.230 | 0.229 | 0.228 | 0.226 | 0.225 | 0.224 | 0.223 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | -45 |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 2.8212891$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 14.1064453$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = 1933.0$ м
 (X-столбец 16, Y-строка 17) $Y_m = 3519.0$ м
 При опасном направлении ветра : 299 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.3174375$ доли ПДК<sub>мр</sub> |
 | 1.5871873 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 323 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 72. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|------|------|---------|-----------|----------|---------------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Фоновая концентрация C_f \| 0.1116084 \| 35.2 (Вклад источников 64.8%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0085 | T | 38.0533 | 0.1704448 | 82.81 | 82.81 | 0.004479108 |
| 2 | 6167 | П1 | 0.2804 | 0.0056200 | 2.73 | 85.54 | 0.020042688 |
| 3 | 0124 | T | 0.7490 | 0.0055868 | 2.71 | 88.25 | 0.007458948 |
| 4 | 0194 | Л1 | 0.6735 | 0.0024465 | 1.19 | 89.44 | 0.003632484 |
| 5 | 0195 | Л1 | 1.4968 | 0.0023726 | 1.15 | 90.59 | 0.001585126 |
| 6 | 0092 | T | 0.8000 | 0.0021510 | 1.05 | 91.64 | 0.002688690 |
| 7 | 0052 | T | 1.0000 | 0.0015188 | 0.74 | 92.38 | 0.001518792 |
| 8 | 0046 | T | 1.0000 | 0.0014925 | 0.73 | 93.10 | 0.001492460 |
| 9 | 0047 | T | 1.0000 | 0.0014776 | 0.72 | 93.82 | 0.001477599 |
| 10 | 6237 | П1 | 0.1444 | 0.0014456 | 0.70 | 94.52 | 0.010010958 |
| 11 | 0048 | T | 1.0000 | 0.0014452 | 0.70 | 95.23 | 0.001445166 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.3076096 | 95.23 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0098279 | 4.77 | (61 источник) | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 200
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5704.0 м, Y= 3604.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3401858 доли ПДКмр|
 | 1.7009290 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 72. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|------|------|---------|-------------|----------|-----------------|--------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.1400761 \| 41.2 (Вклад источников 58.8%) | | | | | | | |
| 1 | 0085 | T | 38.0533 | 0.1638127 | 81.86 | 81.86 | 0.004304823 |
| 2 | 6167 | П1 | 0.2804 | 0.0057356 | 2.87 | 84.73 | 0.020455088 |
| 3 | 0124 | T | 0.7490 | 0.0054324 | 2.71 | 87.44 | 0.007252842 |
| 4 | 0195 | Л1 | 1.4968 | 0.0027288 | 1.36 | 88.81 | 0.001823108 |
| 5 | 0194 | Л1 | 0.6735 | 0.0023206 | 1.16 | 89.97 | 0.003445526 |
| 6 | 6777 | П1 | 0.7782 | 0.0022055 | 1.10 | 91.07 | 0.002834109 |
| 7 | 0092 | T | 0.8000 | 0.0021590 | 1.08 | 92.15 | 0.002698768 |
| 8 | 0193 | T | 0.8000 | 0.0012395 | 0.62 | 92.77 | 0.001549402 |
| 9 | 0100 | T | 0.8000 | 0.0011829 | 0.59 | 93.36 | 0.001478600 |
| 10 | 0002 | T | 0.3500 | 0.0011249 | 0.56 | 93.92 | 0.003213875 |
| 11 | 0099 | T | 0.8000 | 0.0010996 | 0.55 | 94.47 | 0.001374554 |
| 12 | 0098 | T | 0.8000 | 0.0010934 | 0.55 | 95.02 | 0.001366695 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.3302109 | 95.02 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0099749 | 4.98 | (60 источников) | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0555000 | |
| 6169 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5254.00 | 2650.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0015000 | |
| 6234 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5184.00 | 2570.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0014000 | |
| 6236 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4911.00 | 2542.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0017000 | |
| 6238 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5018.00 | 2751.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0006000 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----|-----|---------|---------|------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6241 | П1 | 2.0 | 0.0 | 4949.00 | 2820.00 | 6.00 | 6.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0009000 |
| 6243 | П1 | 2.0 | 0.0 | 4565.00 | 2965.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 |
| 6247 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5094.00 | 2543.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0014000 |
| 6251 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5219.00 | 2418.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0009000 |
| 6253 | П1 | 2.0 | 0.0 | 4779.00 | 2959.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0009000 |
| 6260 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5311.00 | 2704.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |
| 6265 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5040.00 | 2399.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002000 |
| 6267 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5198.00 | 2370.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 |
| 6269 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5369.00 | 2454.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------|-------|----------|------|------------------------|-------------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---[м/с]--- | ----[м]--- |
| 1 | 0273 | 0.055500 | Т | 0.087831 | 1.33 | 269.1 |
| 2 | 6169 | 0.001500 | П1 | 2.678739 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 6234 | 0.001400 | П1 | 2.500157 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 6236 | 0.001700 | П1 | 3.035905 | 0.50 | 11.4 |
| 5 | 6238 | 0.000600 | П1 | 1.071496 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 6241 | 0.000900 | П1 | 1.607244 | 0.50 | 11.4 |
| 7 | 6243 | 0.000700 | П1 | 1.250078 | 0.50 | 11.4 |
| 8 | 6247 | 0.001400 | П1 | 2.500157 | 0.50 | 11.4 |
| 9 | 6251 | 0.000900 | П1 | 1.607244 | 0.50 | 11.4 |
| 10 | 6253 | 0.000900 | П1 | 1.607244 | 0.50 | 11.4 |
| 11 | 6260 | 0.000100 | П1 | 0.178583 | 0.50 | 11.4 |
| 12 | 6265 | 0.000200 | П1 | 0.357165 | 0.50 | 11.4 |
| 13 | 6267 | 0.000700 | П1 | 1.250078 | 0.50 | 11.4 |
| 14 | 6269 | 0.000100 | П1 | 0.178583 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq= 0.066600 г/с

Сумма См по всем источникам = 19.910500 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4933.0 м, Y= 2519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8323632 доли ПДКмр|

| 0.0366473 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
------	-----	-----	--------	-------	-----------	--------	---------------

----	Ист.	----	М-(Мq)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
------	------	------	-------------	------------------	-------	-------	-----------

| 1	| 6236	| П1	| 0.001700	| 1.7708490	| 96.64	| 96.64	| 1041.68
---	------	----	----------	-----------	-------	-------	---------

-----							
-------	--	--	--	--	--	--	--

| В сумме = 1.7708490				96.64	|		
---------------------	--	--	--	-------	--	--	--

| Суммарный вклад остальных = 0.0615143				3.36	| (13 источников)		
---------------------------------------	--	--	--	------	-----------------	--	--

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011
2-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011
3-	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011
4-	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012
5-	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012
6-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012
7-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013
8-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014
9-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014
10-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014
11-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014
12-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015
13-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015
14-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015
15-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016
16-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017
17-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017
18-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018
19-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018
20-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018
21-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018
22-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018
23-С	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018
23																			
24-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018
25-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018

26-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	-26																																								
27-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	-27																																								
28-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	-28																																								
29-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	-29																																								
30-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	-30																																								
31-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	-31																																								
32-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	-32																																								
33-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-33																																								
34-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-34																																								
35-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.019	-35																																								
36-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	-36																																								
37-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	-37																																								
38-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	-38																																								
39-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	-39																																								
40-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	-40																																								
41-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	-41																																								
42-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	-42																																								
43-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	-43																																								
44-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	-44																																								
45-	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	-45																																								
<table> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td><td></td></tr> </table>																				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																										
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																																										
0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	-	1																																								
0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	-	2																																								
0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	-	3																																								
0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.028	0.029	-	4																																								
0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	-	5																																								
0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	-	6																																								
0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	-	7																																								

0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.037 0.038 |- 8  
|  
0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.035 0.036 0.038 0.039 0.040 |- 9  
|  
0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.028 0.030 0.032 0.034 0.035 0.037 0.039 0.040 0.042 0.043 |-10  
|  
0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 0.035 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.046 |-11  
|  
0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.029 0.031 0.033 0.035 0.037 0.039 0.041 0.043 0.046 0.048 0.050 |-12  
|  
0.019 0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.037 0.039 0.041 0.044 0.046 0.049 0.051 0.053 |-13  
|  
0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 0.036 0.039 0.041 0.043 0.046 0.049 0.052 0.054 0.057 |-14  
|  
0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.052 0.055 0.058 0.062 |-15  
|  
0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 0.037 0.039 0.042 0.045 0.048 0.051 0.054 0.058 0.062 0.067 |-16  
|  
0.021 0.023 0.025 0.026 0.028 0.031 0.033 0.035 0.038 0.040 0.043 0.046 0.050 0.053 0.057 0.061 0.066 0.071 |-17  
|  
0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.034 0.036 0.039 0.041 0.044 0.048 0.051 0.055 0.060 0.065 0.070 0.076 |-18  
|  
0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 0.037 0.040 0.042 0.046 0.049 0.053 0.057 0.062 0.068 0.074 0.080 |-19  
|  
0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.033 0.035 0.037 0.040 0.043 0.047 0.050 0.054 0.059 0.064 0.070 0.077 0.084 |-20  
|  
0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.035 0.038 0.041 0.044 0.047 0.051 0.056 0.060 0.066 0.072 0.079 0.086 |-21  
|  
0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 0.044 0.048 0.052 0.056 0.061 0.067 0.074 0.080 0.088 |-22  
|  
0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.039 0.041 0.045 0.048 0.052 0.057 0.062 0.068 0.074 0.081 0.089 C-23  
|  
0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.039 0.041 0.045 0.048 0.052 0.057 0.062 0.068 0.074 0.081 0.089 |-24  
|  
0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 0.045 0.048 0.052 0.057 0.062 0.068 0.074 0.081 0.088 |-25  
|  
0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 0.044 0.048 0.052 0.056 0.061 0.067 0.073 0.079 0.086 |-26  
|  
0.023 0.025 0.026 0.028 0.031 0.033 0.035 0.038 0.041 0.044 0.047 0.051 0.055 0.060 0.066 0.071 0.077 0.084 |-27  
|  
0.023 0.024 0.026 0.028 0.030 0.033 0.035 0.037 0.040 0.043 0.046 0.050 0.054 0.059 0.064 0.069 0.075 0.081 |-28  
|  
0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 0.037 0.039 0.042 0.045 0.049 0.053 0.057 0.062 0.067 0.072 0.078 |-29  
|  
0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.032 0.034 0.036 0.038 0.041 0.044 0.047 0.051 0.055 0.060 0.064 0.069 0.075 |-30  
|  
0.021 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.038 0.040 0.043 0.046 0.049 0.053 0.057 0.062 0.066 0.071 |-31  
|  
0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 0.037 0.039 0.042 0.044 0.048 0.051 0.055 0.059 0.063 0.068 |-32  
|  
0.021 0.022 0.024 0.026 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.038 0.040 0.043 0.046 0.049 0.053 0.056 0.060 0.064 |-33  
|  
0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.039 0.041 0.044 0.047 0.050 0.053 0.056 0.060 |-34  
|  
0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.037 0.039 0.042 0.044 0.047 0.050 0.053 0.056 |-35  
|  
0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.048 0.050 0.053 |-36  
|  
0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.031 0.033 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.047 0.050 |-37

0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.026 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.036 0.038 0.040 0.042 0.044 0.047 |-38  
0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.036 0.038 0.040 0.042 0.044 |-39  
0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.034 0.036 0.038 0.039 0.041 |-40  
0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.037 0.038 |-41  
0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.036 |-42  
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.032 0.033 0.034 |-43  
0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.032 |-44  
0.014 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.029 0.029 0.030 |-45  
-----  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36  
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54  
-----  
0.024 0.025 0.025 0.025 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.025 0.025 0.025 0.024 0.024 0.023 |- 1  
0.026 0.026 0.027 0.027 0.027 0.028 0.028 0.028 0.028 0.028 0.027 0.027 0.027 0.027 0.026 0.026 0.025 0.025 |- 2  
0.028 0.028 0.029 0.029 0.029 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030 0.029 0.029 0.029 0.028 0.028 0.027 0.027 0.026 |- 3  
0.030 0.030 0.031 0.031 0.031 0.032 0.032 0.032 0.032 0.032 0.031 0.031 0.031 0.031 0.030 0.030 0.029 0.028 0.028 |- 4  
0.032 0.032 0.033 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 0.032 0.031 0.031 0.030 0.029 |- 5  
0.034 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.033 0.032 0.031 |- 6  
0.036 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.038 0.038 0.037 0.036 0.036 0.035 0.034 0.033 |- 7  
0.039 0.040 0.040 0.041 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 0.041 0.041 0.040 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 |- 8  
0.042 0.043 0.043 0.044 0.045 0.045 0.045 0.045 0.045 0.045 0.044 0.044 0.043 0.042 0.041 0.040 0.039 0.038 |- 9  
0.045 0.046 0.047 0.048 0.048 0.049 0.049 0.049 0.049 0.049 0.048 0.047 0.047 0.046 0.044 0.043 0.042 0.040 |-10  
0.048 0.049 0.051 0.052 0.053 0.054 0.054 0.054 0.054 0.053 0.052 0.051 0.050 0.049 0.048 0.046 0.045 0.043 |-11  
0.052 0.053 0.055 0.057 0.058 0.058 0.059 0.059 0.058 0.058 0.057 0.056 0.054 0.053 0.052 0.050 0.048 0.047 |-12  
0.056 0.058 0.060 0.062 0.063 0.064 0.064 0.064 0.064 0.063 0.062 0.061 0.060 0.058 0.056 0.054 0.052 0.050 |-13  
0.060 0.063 0.065 0.067 0.069 0.070 0.070 0.071 0.070 0.070 0.069 0.067 0.066 0.064 0.062 0.059 0.057 0.054 |-14  
0.065 0.069 0.071 0.073 0.075 0.077 0.078 0.078 0.077 0.076 0.075 0.073 0.071 0.069 0.067 0.065 0.062 0.059 |-15  
0.071 0.074 0.078 0.081 0.083 0.084 0.085 0.084 0.083 0.082 0.080 0.078 0.076 0.074 0.072 0.070 0.067 0.064 |-16  
0.076 0.081 0.085 0.089 0.091 0.093 0.093 0.092 0.090 0.087 0.084 0.082 0.080 0.078 0.076 0.075 0.072 0.069 |-17  
0.082 0.088 0.093 0.098 0.101 0.102 0.101 0.100 0.096 0.092 0.088 0.086 0.084 0.082 0.080 0.079 0.076 0.074 |-18  
0.087 0.094 0.102 0.108 0.112 0.112 0.112 0.110 0.104 0.097 0.092 0.089 0.087 0.085 0.084 0.083 0.081 0.078 |-19  
-----

0.091	0.100	0.110	0.120	0.126	0.123	0.127	0.126	0.112	0.100	0.095	0.091	0.089	0.089	0.089	0.088	0.086	0.083	-20
0.095	0.104	0.116	0.132	0.154	0.137	0.147	0.169	0.144	0.108	0.101	0.094	0.092	0.093	0.094	0.094	0.092	0.088	-21
0.096	0.105	0.115	0.130	0.180	0.423	0.199	0.421	0.289	0.137	0.113	0.108	0.100	0.102	0.103	0.103	0.100	0.095	-22
0.097	0.106	0.116	0.126	0.135	0.383	0.218	0.437	0.383	0.281	0.200	0.130	0.126	0.130	0.123	0.117	0.110	0.103	C-23
0.098	0.108	0.119	0.132	0.146	0.158	0.145	0.110	0.178	1.378	0.291	0.152	0.192	0.205	0.163	0.138	0.123	0.111	-24
0.097	0.107	0.118	0.131	0.144	0.155	0.144	0.128	0.130	0.196	0.655	0.201	0.589	0.548	0.221	0.161	0.135	0.118	-25
0.095	0.104	0.113	0.122	0.128	0.124	0.128	0.182	0.353	0.549	0.384	0.562	1.346	0.515	0.231	0.170	0.141	0.123	-26
0.091	0.098	0.105	0.110	0.112	0.110	0.134	0.218	0.635	1.832	0.791	1.074	0.606	0.267	0.194	0.164	0.143	0.125	-27
0.087	0.093	0.098	0.102	0.103	0.104	0.121	0.156	0.227	0.300	0.279	0.265	1.505	0.227	0.210	0.164	0.142	0.125	-28
0.084	0.089	0.093	0.096	0.097	0.098	0.105	0.116	0.117	0.142	0.169	0.321	0.526	0.266	0.185	0.158	0.138	0.122	-29
0.080	0.085	0.088	0.091	0.093	0.094	0.096	0.099	0.102	0.111	0.122	0.168	0.212	0.200	0.170	0.148	0.130	0.116	-30
0.076	0.081	0.084	0.087	0.089	0.090	0.092	0.094	0.097	0.101	0.110	0.127	0.148	0.154	0.146	0.133	0.121	0.109	-31
0.072	0.077	0.080	0.083	0.085	0.087	0.089	0.091	0.094	0.098	0.105	0.115	0.124	0.129	0.126	0.119	0.110	0.101	-32
0.068	0.073	0.076	0.079	0.082	0.084	0.086	0.088	0.091	0.095	0.099	0.105	0.110	0.112	0.111	0.106	0.100	0.093	-33
0.064	0.068	0.072	0.075	0.078	0.080	0.082	0.085	0.087	0.090	0.093	0.097	0.099	0.100	0.099	0.095	0.091	0.085	-34
0.060	0.064	0.067	0.071	0.074	0.076	0.078	0.080	0.083	0.085	0.087	0.089	0.090	0.090	0.089	0.086	0.083	0.078	-35
0.056	0.059	0.062	0.066	0.069	0.071	0.074	0.075	0.077	0.079	0.081	0.082	0.082	0.082	0.080	0.078	0.075	0.072	-36
0.052	0.055	0.057	0.060	0.063	0.066	0.068	0.070	0.072	0.073	0.074	0.075	0.075	0.074	0.073	0.071	0.069	0.066	-37
0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063	0.064	0.066	0.067	0.068	0.069	0.068	0.068	0.067	0.065	0.063	0.060	-38
0.046	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.060	0.061	0.062	0.062	0.062	0.062	0.061	0.059	0.057	0.056	-39
0.043	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.052	0.054	0.055	0.056	0.056	0.057	0.056	0.056	0.055	0.054	0.053	0.051	-40
0.040	0.041	0.043	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.051	0.052	0.052	0.051	0.051	0.050	0.049	0.048	-41
0.037	0.039	0.040	0.041	0.043	0.044	0.045	0.046	0.046	0.047	0.047	0.048	0.048	0.047	0.047	0.046	0.045	0.044	-42
0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.044	0.044	0.043	0.042	0.042	0.041	-43
0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.039	0.039	0.038	-44
0.031	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.036	0.035	-45
0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	-1
0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	-2

0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	- 3
0.027	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	- 4
0.029	0.028	0.027	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	- 5
0.030	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	- 6
0.032	0.031	0.030	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	- 7
0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	- 8
0.037	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	- 9
0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	-10
0.042	0.040	0.039	0.037	0.035	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	-11
0.045	0.043	0.041	0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.024	0.023	-12
0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	-13
0.052	0.049	0.047	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	0.026	0.025	-14
0.056	0.053	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	-15
0.061	0.057	0.054	0.050	0.048	0.045	0.042	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.026	-16
0.066	0.062	0.058	0.054	0.050	0.047	0.044	0.041	0.039	0.037	0.034	0.032	0.031	0.029	0.027	-17
0.070	0.066	0.062	0.057	0.053	0.050	0.047	0.043	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	-18
0.075	0.071	0.066	0.061	0.056	0.052	0.049	0.045	0.042	0.039	0.037	0.035	0.032	0.031	0.029	-19
0.079	0.075	0.070	0.065	0.059	0.055	0.051	0.047	0.044	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	-20
0.084	0.079	0.074	0.068	0.063	0.057	0.053	0.049	0.045	0.042	0.039	0.036	0.034	0.032	0.030	-21
0.090	0.084	0.078	0.071	0.065	0.059	0.054	0.050	0.047	0.043	0.040	0.037	0.035	0.033	0.031	-22
0.095	0.088	0.081	0.074	0.068	0.061	0.056	0.052	0.048	0.044	0.041	0.038	0.035	0.033	0.031	C-23
0.101	0.092	0.084	0.077	0.070	0.063	0.057	0.053	0.049	0.045	0.041	0.038	0.036	0.034	0.031	-24
0.106	0.096	0.087	0.079	0.071	0.064	0.058	0.054	0.049	0.045	0.042	0.039	0.036	0.034	0.032	-25
0.109	0.098	0.088	0.080	0.072	0.065	0.059	0.054	0.050	0.046	0.042	0.039	0.036	0.034	0.032	-26
0.111	0.099	0.089	0.081	0.072	0.065	0.059	0.054	0.050	0.046	0.042	0.039	0.037	0.034	0.032	-27
0.110	0.099	0.089	0.080	0.072	0.065	0.059	0.054	0.050	0.046	0.042	0.039	0.037	0.034	0.032	-28
0.108	0.097	0.087	0.079	0.071	0.064	0.059	0.054	0.049	0.045	0.042	0.039	0.036	0.034	0.032	-29
0.104	0.094	0.085	0.077	0.069	0.063	0.058	0.053	0.049	0.045	0.042	0.039	0.036	0.034	0.032	-30
0.099	0.089	0.081	0.074	0.067	0.061	0.057	0.052	0.048	0.044	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	-31

0.093	0.085	0.078	0.071	0.065	0.060	0.055	0.051	0.047	0.043	0.040	0.038	0.035	0.033	0.031	|-32
0.086	0.080	0.073	0.067	0.062	0.057	0.053	0.049	0.045	0.042	0.039	0.037	0.035	0.032	0.030	|-33
0.080	0.074	0.069	0.064	0.059	0.055	0.051	0.047	0.044	0.041	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	|-34
0.074	0.069	0.064	0.060	0.056	0.052	0.049	0.045	0.042	0.040	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	|-35
0.068	0.064	0.060	0.057	0.053	0.050	0.046	0.044	0.041	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	|-36
0.063	0.059	0.056	0.053	0.050	0.047	0.044	0.042	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.028	|-37
0.058	0.055	0.053	0.050	0.047	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.027	|-38
0.054	0.051	0.049	0.047	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	0.027	0.026	|-39
0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.026	0.025	|-40
0.046	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	|-41
0.043	0.041	0.040	0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	|-42
0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	|-43
0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	|-44
0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	|-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.8323632$  долей ПДК_{мр}  
= 0.0366473 мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 4933.0$  м  
( X-столбец 46, Y-строка 27)  $Y_m = 2519.0$  м  
При опасном направлении ветра : 316 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 261  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :  $X = 5783.0$  м,  $Y = 1802.0$  м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0815494 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0016310 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Ист.	----	М-(М _q )	-----	-----	-----	b=C/M
1	0273	T	0.0555	0.0180898	22.18	22.18	0.325941950
2	6247	П1	0.001400	0.0093141	11.42	33.60	6.6528997
3	6234	П1	0.001400	0.0092904	11.39	45.00	6.6360064
4	6236	П1	0.001700	0.0091023	11.16	56.16	5.3543034
5	6169	П1	0.001500	0.0080966	9.93	66.09	5.3977647
6	6251	П1	0.00090000	0.0074455	9.13	75.22	8.2728043
7	6267	П1	0.00070000	0.0058716	7.20	82.42	8.3879776
8	6241	П1	0.00090000	0.0040761	5.00	87.42	4.5290160
9	6238	П1	0.00060000	0.0031467	3.86	91.27	5.2445297
10	6253	П1	0.00090000	0.0029026	3.56	94.83	3.2251191
11	6243	П1	0.00070000	0.0017902	2.20	97.03	2.5574632

В сумме = 0.0791260 97.03  
Суммарный вклад остальных = 0.0024234 2.97 (3 источника)

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0833343 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0016667 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 319 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Ист.	----	М-(М _q )	-----	-----	-----	b=C/M
1	0273	T	0.0555	0.0185439	22.25	22.25	0.334124148
2	6247	П1	0.001400	0.0095615	11.47	33.73	6.8296542
3	6236	П1	0.001700	0.0094071	11.29	45.01	5.5336151
4	6234	П1	0.001400	0.0093535	11.22	56.24	6.6810455
5	6169	П1	0.001500	0.0079306	9.52	65.76	5.2870722
6	6251	П1	0.00090000	0.0076573	9.19	74.94	8.5081406

7	6267	П1	0.00070000	0.0061562	7.39	82.33	8.7945757
8	6241	П1	0.00090000	0.0042312	5.08	87.41	4.7013021
9	6238	П1	0.00060000	0.0031954	3.83	91.24	5.3256068
10	6253	П1	0.00090000	0.0030106	3.61	94.86	3.3451593
11	6243	П1	0.00070000	0.0018491	2.22	97.07	2.6416190

-----|

| В сумме = 0.0808965 97.07 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.0024378 2.93 (3 источника) |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|------|---------|---------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр. |
| | | Г/с | | | | | | | | | | | | | |
| 6169 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5254.00 | 2650.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0015000 | |
| 6234 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5184.00 | 2570.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0015000 | |
| 6236 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4911.00 | 2542.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0021000 | |
| 6238 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5018.00 | 2751.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0012000 | |
| 6241 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4949.00 | 2820.00 | 6.00 | 6.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0012000 | |
| 6243 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4565.00 | 2965.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0006000 | |
| 6247 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5094.00 | 2543.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0015000 | |
| 6251 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5219.00 | 2418.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0012000 | |
| 6253 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4779.00 | 2959.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0012000 | |
| 6265 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5040.00 | 2399.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0005000 | |
| 6267 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5198.00 | 2370.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0012000 | |

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

~~~~~  
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
|~~~~~

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6169	0.001500	П1	0.803622	0.50	5.7
2	6234	0.001500	П1	0.803622	0.50	5.7
3	6236	0.002100	П1	1.125070	0.50	5.7
4	6238	0.001200	П1	0.642897	0.50	5.7
5	6241	0.001200	П1	0.642897	0.50	5.7
6	6243	0.000600	П1	0.321449	0.50	5.7
7	6247	0.001500	П1	0.803622	0.50	5.7
8	6251	0.001200	П1	0.642897	0.50	5.7
9	6253	0.001200	П1	0.642897	0.50	5.7
10	6265	0.000500	П1	0.267874	0.50	5.7
11	6267	0.001200	П1	0.642897	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Mq= 0.013700 г/с						
Сумма См по всем источникам = 7.339746 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

[illegible]

8-	| . . . . .	| - 8
9-	| . . . . .	| - 9
10-	| . . . . .	| -10
11-	| . . . . .	| -11
12-	| . . . . .	| -12
13-	| . . . . .	| -13
14-	| . . . . .	| -14
15-	| . . . . .	| -15
16-	| . . . . .	| -16
17-	| . . . . .	| -17
18-	| . . . . .	| -18
19-	| . . . . .	| -19
20-	| . . . . .	| -20
21-	| . . . . .	| -21
22-	| . . . . .	| -22
23-C	| . . . . .	C-23
24-	| . . . . .	| -24
25-	| . . . . .	| -25
26-	| . . . . .	| -26
27-	| . . . . .	| -27
28-	| . . . . .	| -28
29-	| . . . . .	| -29
30-	| . . . . .	| -30
31-	| . . . . .	| -31
32-	| . . . . .	| -32
33-	| . . . . .	| -33
34-	| . . . . .	| -34
35-	| . . . . .	| -35
36-	| . . . . .	| -36
37-	| . . . . .	| -37

[illegible]

[illegible]

.	- 3
.	- 4
. . . 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 . . .	- 5
0.000 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 .	- 6
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |	- 7
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |	- 8
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |	- 9
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |	-10
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |	-11
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |	-12
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |	-13
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |	-14
0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |	-15
0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |	-16
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |	-17
0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |	-18
0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |	-19
0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |	-20
0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.008 0.009 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |	-21
0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.030 0.017 0.046 0.037 0.009 0.007 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |	-22
0.002 0.002 0.002 0.003 0.005 0.034 0.018 0.059 0.051 0.024 0.011 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 C-23	
0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.008 0.015 0.350 0.050 0.010 0.011 0.011 0.008 0.006 0.004 0.004 0.004 |	-24
0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.006 0.007 0.009 0.030 0.145 0.015 0.057 0.031 0.011 0.007 0.005 0.004 0.004 |	-25
0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.011 0.031 0.067 0.034 0.059 0.160 0.046 0.011 0.007 0.005 0.004 0.004 |	-26
0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.013 0.069 0.287 0.076 0.118 0.062 0.012 0.009 0.006 0.005 0.004 0.004 |	-27
0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.016 0.022 0.115 0.037 0.407 0.017 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 |	-28
0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.019 0.042 0.064 0.015 0.009 0.006 0.005 0.004 0.004 |	-29
0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.012 0.015 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 |	-30
0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |	-31

[illegible]

[illegible]

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 | -44
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 | -45

 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.4069580$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0813916$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
 (X-столбец 49, Y-строка 28) $Y_m = 2419.0$ м
 При опасном направлении ветра : 266 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
 (615)

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 5765.0$ м, $Y = 1786.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0022539$ доли ПДК_{мр} |
 | 0.0004508 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 319 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|-------------|------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг)----- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 6251 | П1   | 0.001200    | 0.0003574        | 15.86    | 15.86  | 0.297806472  |
| 2    | 6267 | П1   | 0.001200    | 0.0003521        | 15.62    | 31.48  | 0.293423861  |
| 3    | 6247 | П1   | 0.001500    | 0.0003158        | 14.01    | 45.49  | 0.210500851  |
| 4    | 6234 | П1   | 0.001500    | 0.0002988        | 13.26    | 58.74  | 0.199188173  |
| 5    | 6236 | П1   | 0.002100    | 0.0002516        | 11.16    | 69.90  | 0.119804576  |
| 6    | 6238 | П1   | 0.001200    | 0.0001639        | 7.27     | 77.17  | 0.136553571  |
| 7    | 6169 | П1   | 0.001500    | 0.0001629        | 7.23     | 84.40  | 0.108568132  |
| 8    | 6241 | П1   | 0.001200    | 0.0001398        | 6.20     | 90.60  | 0.116507381  |
| 9    | 6253 | П1   | 0.001200    | 0.0001022        | 4.53     | 95.14  | 0.085137054  |

-----  
 В сумме = 0.0021443 95.14  
 Суммарный вклад остальных = 0.0001096 4.86 (2 источника)  
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023432 доли ПДК_{мр} |
| 0.0004686 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 320 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6267	П1	0.001200	0.0003788	16.17	16.17	0.315678030
2	6251	П1	0.001200	0.0003749	16.00	32.16	0.312402904
3	6247	П1	0.001500	0.0003301	14.09	46.25	0.220081881
4	6234	П1	0.001500	0.0003035	12.95	59.21	0.202352911
5	6236	П1	0.002100	0.0002617	11.17	70.37	0.124609120
6	6238	П1	0.001200	0.0001703	7.27	77.64	0.141887426
7	6169	П1	0.001500	0.0001572	6.71	84.35	0.104790591
8	6241	П1	0.001200	0.0001454	6.21	90.56	0.121197909
9	6253	П1	0.001200	0.0001060	4.53	95.08	0.088373914

| В сумме = 0.0022280 95.08 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001153 4.92 (2 источника) |
~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D | Wo   | V1     | T       | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alfa | F    | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|---|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|------|----|-----------|
| Ист. |     | м    | м | м/с  | м3/с   | градС   | м       | м       | м       | м       | м    | м    | м    | м  | гр.г/с    |
| 0057 | Л1  | 21.0 |   | 1.00 | 0.0825 | 0.0     | 4947.00 | 2837.00 | 4945.00 | 2839.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0037000 |
| 0117 | Л1  | 22.0 |   | 2.20 | 0.3333 | 0.0     | 5072.00 | 2807.00 | 5077.00 | 2799.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0037000 |
| 0157 | Л1  | 6.0  |   | 1.00 | 0.0800 | 20.0    | 5083.00 | 2563.00 | 5047.00 | 2602.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0037000 |
| 6126 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    | 5035.00 | 3003.00 | 9.00    | 8.00    | 0.00    | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 1.589790  |
| 6181 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    | 5018.00 | 2387.00 | 3.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 1.222614  |
| 6185 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    | 5057.00 | 2631.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0037000 |
| 6271 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    | 5370.00 | 2449.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0037000 |
| 6272 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    | 5226.00 | 3027.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0037000 |
| 6275 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    | 5286.00 | 2528.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0037000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |          |      |       |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm    |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm    |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    |      |          |     | доли ПДК | м/с  | м     |  | п/п-Ист.               |      |          |     | доли ПДК | м/с  | м     |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0057 | 0.003700 | Л1  | 0.000011 | 0.50 | 119.7 |  | 1                      | 0057 | 0.003700 | Л1  | 0.000011 | 0.50 | 119.7 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0117 | 0.003700 | Л1  | 0.000010 | 0.50 | 125.4 |  | 2                      | 0117 | 0.003700 | Л1  | 0.000010 | 0.50 | 125.4 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0157 | 0.003700 | Л1  | 0.000204 | 0.50 | 34.2  |  | 3                      | 0157 | 0.003700 | Л1  | 0.000204 | 0.50 | 34.2  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6126 | 1.589790 | П1  | 1.135635 | 0.50 | 11.4  |  | 4                      | 6126 | 1.589790 | П1  | 1.135635 | 0.50 | 11.4  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6181 | 1.222614 | П1  | 0.873350 | 0.50 | 11.4  |  | 5                      | 6181 | 1.222614 | П1  | 0.873350 | 0.50 | 11.4  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6185 | 0.003700 | П1  | 0.002643 | 0.50 | 11.4  |  | 6                      | 6185 | 0.003700 | П1  | 0.002643 | 0.50 | 11.4  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 6271 | 0.003700 | П1  | 0.002643 | 0.50 | 11.4  |  | 7                      | 6271 | 0.003700 | П1  | 0.002643 | 0.50 | 11.4  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 6272 | 0.003700 | П1  | 0.002643 | 0.50 | 11.4  |  | 8                      | 6272 | 0.003700 | П1  | 0.002643 | 0.50 | 11.4  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 6275 | 0.003700 | П1  | 0.002643 | 0.50 | 11.4  |  | 9                      | 6275 | 0.003700 | П1  | 0.002643 | 0.50 | 11.4  |  |
| Суммарный Мq= 2.838304 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.019783 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919  
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5033.0 м, Y= 3019.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9015999 доли ПДКмр |  
 | 45.0799972 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 173 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |             |          |                |              |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|----------|----------------|--------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
| ----                        | Ист. | ---- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----          | b=C/M        |
| 1                           | 6126 | П1   | 1.5898 | 0.8967379   | 99.46    | 99.46          | 0.564060628  |
| -----                       |      |      |        |             |          |                |              |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.8967379   | 99.46    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0048620   | 0.54     | (8 источников) |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |  
 | Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>пр</sub>) м/с

|      | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 1 |
| 2-\| | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 2 |
| 3-\| | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 3 |
| 4-\| | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 4 |
| 5-\| | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 5 |
| 6-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 6 |
| 7-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 7 |
| 8-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 8 |
| 9-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 9 |
| 10-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-10 |
| 11-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-11 |
| 12-\| | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-12 |
| 13-\| | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-13 |
| 14-\| | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-14 |
| 15-\| | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-15 |
| 16-\| | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-16 |
| 17-\| | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-17 |
| 18-\| | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-18 |
| 19-\| | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-19 |
| 20-\| | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-20 |
| 21-\| | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-21 |
| 22-\| | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-22 |
| 23-C | . | . |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |





[illegible]

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-39  
|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 |-40  
|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 |-41  
|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 |-42  
|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-43  
|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-44  
|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-45  
|  
-----  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36  
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54  
-----  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 1  
|  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 2  
|  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3  
|  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 4  
|  
0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5  
|  
0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 6  
|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 7  
|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 8  
|  
0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |- 9  
|  
0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-10  
|  
0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 |-11  
|  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 |-12  
|  
0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 |-13  
|  
0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 |-14  
|  
0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 |-15  
|  
0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 |-16  
|  
0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 |-17  
|  
0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.016 0.015 0.013 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 |-18  
|  
0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.010 0.013 0.016 0.020 0.022 0.020 0.016 0.013 0.010 0.009 0.007 0.007 |-19  
|  
0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.009 0.011 0.015 0.022 0.032 0.042 0.033 0.022 0.015 0.011 0.009 0.008 0.007 |-20  
|  
0.005 0.005 0.006 0.006 0.008 0.010 0.013 0.018 0.034 0.071 0.117 0.073 0.035 0.019 0.013 0.010 0.008 0.007 |-21

[illegible]

[illegible]

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-34 |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-35 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-36 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-37 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | \|-38 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | \|-39 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \|-40 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \|-41 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \|-42 |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \|-43 |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \|-44 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-45 |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.9015999$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 45.0799972$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5033.0$  м  
 ( X-столбец 47, Y-строка 22)  $Y_m = 3019.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 173 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 5605.0$  м,  $Y = 1629.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0052842$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.2642085 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.

и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6181	П1	1.2226	0.0032263	61.06	61.06	0.002638852
2	6126	П1	1.5898	0.0020279	38.38	99.43	0.001275595

В сумме =				0.0052542	99.43		
Суммарный вклад остальных =				0.0000300	0.57	(7 источников)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5237.3 м, Y= 3779.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=	0.0076439 доли ПДКмр|
|	0.3821930 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.

и скорости ветра 0.86 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6126	П1	1.5898	0.0054755	71.63	71.63	0.003444178
2	6181	П1	1.2226	0.0021386	27.98	99.61	0.001749203

В сумме =				0.0076141	99.61		
Суммарный вклад остальных =				0.0000297	0.39	(7 источников)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.м/с
0057	Л1	21.0		1.00	0.0825	0.0	4947.00	2837.00	4945.00	2839.00			1.0	1.00	0 0.0014000
0117	Л1	22.0		2.20	0.3333	0.0	5072.00	2807.00	5077.00	2799.00			1.0	1.00	0 0.0014000
0157	Л1	6.0		1.00	0.0800	20.0	5083.00	2563.00	5047.00	2602.00			1.0	1.00	0 0.0014000
6126	П1	2.0			0.0	5035.00	3003.00	9.00	8.00	0.00	1.0	1.00	0	0.5875700	
6181	П1	2.0			0.0	5018.00	2387.00	3.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.2977560	
6185	П1	2.0			0.0	5057.00	2631.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014000	
6271	П1	2.0			0.0	5370.00	2449.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014000	
6272	П1	2.0			0.0	5226.00	3027.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014000	
6275	П1	2.0			0.0	5286.00	2528.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0057	0.001400	Л1	0.000007	0.50	119.7		1	0057	0.001400	Л1	0.000007	0.50	119.7	
2	0117	0.001400	Л1	0.000006	0.50	125.4		2	0117	0.001400	Л1	0.000006	0.50	125.4	
3	0157	0.001400	Л1	0.000128	0.50	34.2		3	0157	0.001400	Л1	0.000128	0.50	34.2	
4	6126	0.587570	П1	0.699532	0.50	11.4		4	6126	0.587570	П1	0.699532	0.50	11.4	
5	6181	0.297756	П1	0.354494	0.50	11.4		5	6181	0.297756	П1	0.354494	0.50	11.4	
6	6185	0.001400	П1	0.001667	0.50	11.4		6	6185	0.001400	П1	0.001667	0.50	11.4	
7	6271	0.001400	П1	0.001667	0.50	11.4		7	6271	0.001400	П1	0.001667	0.50	11.4	
8	6272	0.001400	П1	0.001667	0.50	11.4		8	6272	0.001400	П1	0.001667	0.50	11.4	
9	6275	0.001400	П1	0.001667	0.50	11.4		9	6275	0.001400	П1	0.001667	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.895126 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.060834 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5033.0 м, Y= 3019.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5543631 доли ПДКмр|

| 16.6308922 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 173 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|      |      |      |             |                  |       |       |           |
|------|------|------|-------------|------------------|-------|-------|-----------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мq)----- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
|------|------|------|-------------|------------------|-------|-------|-----------|

|   |      |    |        |           |       |       |             |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| \| 1 \| | 6126 | \| П1 \| | 0.5876 \| | 0.5523751 \| | 99.64 \| | 99.64 \| | 0.940100849 \| |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|

|       |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| ----- |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|

|                           |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| \| В сумме = 0.5523751 99.64 |  |  |  | \| |  |  |  |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|

|                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| \| Суммарный вклад остальных = 0.0019880 0.36 (8 источников) |  |  |  | \| |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1____

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; В= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 1   |      |
| 2-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 2   |      |
| 3-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 3   |      |
| 4-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 4   |      |
| 5-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 5   |      |
| 6-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 6   |      |
| 7-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | \|- 7   |       |      |
| 8-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | \|- 8   |       |      |
| 9-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | \|- 9   |      |
| 10-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | \|-10   |      |
| 11-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | \|-11   |      |
| 12-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | \|-12   |      |
| 13-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | \|-13   |      |
| 14-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | \|-14   |      |
| 15-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | \|-15   |      |
| 16-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-16   |      |
| 17-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-17   |      |
| 18-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-18   |      |
| 19-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-19   |      |
| 20-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-20   |      |
| 21-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-21  |
| 22-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-22  |
| 23-C | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C-23 |
| 24-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-24  |
| 25-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-25  |



[illegible]

|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -38 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -39 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -40 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -41 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -42 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.000 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -43 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -44 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | - 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | - 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | - 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | - 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | - 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | - 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | - 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | - 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | - 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.012 0.013 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| | -19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.025 | \| | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | \|-20  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.021 | 0.044 | 0.071 | \| | 0.045 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | \|-21  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.027 | 0.084 | 0.554 | \| | 0.089 | 0.028 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | \|-22  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.023 | 0.057 | 0.117 | \| | 0.059 | 0.024 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | C-23 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.025 | 0.032 | \| | 0.025 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | \|-24  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.014 | \| | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | \|-25  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | \| | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | \|-26  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.011 | 0.022 | 0.029 | \| | 0.018 | 0.009 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | \|-27  |
| 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.052 | 0.187 | \| | 0.034 | 0.012 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | \|-28  |
| 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.014 | 0.039 | 0.082 | \| | 0.028 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-29  |
| 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.022 | \| | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-30  |
| 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | \| | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-31  |
| 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | \| | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-32  |
| 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | \| | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-33  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | \| | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-34  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \|-35  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \|-36  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | \|-37  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-38  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-39  |
| 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |      |

[illegible]

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-32  |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-33  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-34  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-35  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-36  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-37  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-38  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-39  |
| 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-40  |
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-41  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-42  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-43  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-44  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-45  |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5543631$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 16.6308922$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5033.0$  м  
 ( X-столбец 47, Y-строка 22)  $Y_m = 3019.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 173 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 5605.0$  м,  $Y = 1629.0$  м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026032 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0780970 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.			М-(М _q)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6126	П1	0.5876	0.0013873	53.29	53.29	0.002361160
2	6181	П1	0.2978	0.0011960	45.94	99.24	0.004016772

В сумме =				0.0025834	99.24		
Суммарный вклад остальных =				0.0000199	0.76 (7 источников)		

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5237.3 м, Y= 3779.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0042605 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1278147 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 0.83 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.			М-(М _q)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6126	П1	0.5876	0.0033849	79.45	79.45	0.005760819
2	6181	П1	0.2978	0.0008566	20.11	99.55	0.002876771

В сумме =				0.0042415	99.55		
Суммарный вклад остальных =				0.0000190	0.45 (7 источников)		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>



Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D | Wo   | V1     | T    | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alfa | F   | КР   | Ди   | Выброс      |
|------|-----|------|---|------|--------|------|---------|---------|---------|---------|------|-----|------|------|-------------|
| Ист. |     | м    | м | м    | м/с    | м3/с | градС   | м       | м       | м       | м    | м   | м    | м    | гр.г/с      |
| 0057 | Л1  | 21.0 |   | 1.00 | 0.0825 | 0.0  | 4947.00 | 2837.00 | 4945.00 | 2839.00 |      |     | 1.0  | 1.00 | 0 0.0001000 |
| 0117 | Л1  | 22.0 |   | 2.20 | 0.3333 | 0.0  | 5072.00 | 2807.00 | 5077.00 | 2799.00 |      |     | 1.0  | 1.00 | 0 0.0001000 |
| 0157 | Л1  | 6.0  |   | 1.00 | 0.0800 | 20.0 | 5083.00 | 2563.00 | 5047.00 | 2602.00 |      |     | 1.0  | 1.00 | 0 0.0001000 |
| 6126 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    |      | 5035.00 | 3003.00 | 9.00    | 8.00    | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0587300   |
| 6181 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    |      | 5018.00 | 2387.00 | 3.00    | 4.00    | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0405000   |
| 6185 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    |      | 5057.00 | 2631.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001400   |
| 6271 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    |      | 5370.00 | 2449.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001000   |
| 6272 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    |      | 5226.00 | 3027.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001000   |
| 6275 | П1  | 2.0  |   |      | 0.0    |      | 5286.00 | 2528.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001000   |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |      |            |         |        |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------|---------|--------|-----|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |            |         |        |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |       |          |      |            |         |        |     | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код   | M        | Тип  | См         | Um      | Xm     |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ---[м] | --- |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0057  | 0.000100 | Л1   | 0.000010   | 0.50    | 119.7 | \| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 0117  | 0.000100 | Л1   | 0.000009   | 0.50    | 125.4 | \| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 0157  | 0.000100 | Л1   | 0.000183   | 0.50    | 34.2 | \| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                               | 6126  | 0.058730 | П1   | 1.398421   | 0.50    | 11.4 | \| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                               | 6181  | 0.040500 | П1   | 0.964346   | 0.50    | 11.4 | \| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                               | 6185  | 0.000140 | П1   | 0.003334   | 0.50    | 11.4 | \| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                               | 6271  | 0.000100 | П1   | 0.002381   | 0.50    | 11.4 | \| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                               | 6272  | 0.000100 | П1   | 0.002381   | 0.50    | 11.4 | \| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                               | 6275  | 0.000100 | П1   | 0.002381   | 0.50    | 11.4 | \| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |            |         |        |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.099970 г/с \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.373446 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |       |          |      |            |         |        |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |            |         |        |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919  
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5033.0 м, Y= 3019.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1096084 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 1.6644126 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 173 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|----------------|--------------|
| 1                           | 6126 | П1  | 0.0587 | 1.1042426 | 99.52    | 99.52          | 18.8020191   |
| В сумме =                   |      |     |        | 1.1042426 | 99.52    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0053658 | 0.48     | (8 источников) |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | \| | -18 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.027 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | \| | -19 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.027 | 0.040 | 0.051 | 0.041 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | \| | -20 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.041 | 0.088 | 0.144 | 0.090 | 0.043 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | \| | -21 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.026 | 0.054 | 0.168 | 1.110 | 0.179 | 0.056 | 0.026 | 0.017 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | \| | -22 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.047 | 0.114 | 0.233 | 0.118 | 0.048 | 0.024 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | C   | -23 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.031 | 0.050 | 0.064 | 0.051 | 0.031 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | \| | -24 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.029 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | \| | -25 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.018 | 0.026 | 0.029 | 0.023 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | \| | -26 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.030 | 0.059 | 0.078 | 0.049 | 0.025 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | \| | -27 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.042 | 0.143 | 0.510 | 0.092 | 0.033 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | \| | -28 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.039 | 0.107 | 0.221 | 0.077 | 0.030 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | \| | -29 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.025 | 0.043 | 0.057 | 0.037 | 0.021 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | \| | -30 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.027 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | \| | -31 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | \| | -32 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | \| | -33 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | \| | -34 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | \| | -35 |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | \| | -36 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | \| | -37 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \| | -38 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | \| | -39 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| | -40 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| | -41 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| | -42 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | \| | -43 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -44 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -45 |
| ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | --- | --- |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |       |       |     |     |

[illegible]



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-30 |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-31 |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-32 |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-33 |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-34 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-35 |
| 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-36 |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-37 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-38 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-39 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-40 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-41 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-42 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | \|-43 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \|-44 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \|-45 |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.1096084$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 1.6644126$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5033.0$  м  
 ( X-столбец 47, Y-строка 22)  $Y_m = 3019.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 173 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5605.0 м, Y= 1629.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060904 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0091356 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6181	П1	0.0405	0.0035561	58.39	58.39	0.087804720
2	6126	П1	0.0587	0.0025044	41.12	99.51	0.042642504

В сумме =				0.0060605	99.51		
Суммарный вклад остальных =				0.0000299	0.49	(7 источников)	

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5237.3 м, Y= 3779.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0091337 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0137005 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 0.86 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6126	П1	0.0587	0.0067426	73.82	73.82	0.114805952
2	6181	П1	0.0405	0.0023614	25.85	99.67	0.058306575

В сумме =				0.0091040	99.67		
Суммарный вклад остальных =				0.0000297	0.33	(7 источников)	

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo     | V1      | T       | X1      | Y1      | X2      | Y2  | Alfa | F | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|---|-----------|----|--------|
| Ист. | М   | М    | М/с  | М3/с   | градС   | М       | М       | М       | М       | М   | М    | М | М         | М  | Гр.    |
| 0057 | Л1  | 21.0 | 1.00 | 0.0825 | 0.0     | 4947.00 | 2837.00 | 4945.00 | 2839.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |    |        |
| 0117 | Л1  | 22.0 | 2.20 | 0.3333 | 0.0     | 5072.00 | 2807.00 | 5077.00 | 2799.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |    |        |
| 0157 | Л1  | 6.0  | 1.00 | 0.0800 | 20.0    | 5083.00 | 2563.00 | 5047.00 | 2602.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |    |        |
| 6126 | П1  | 2.0  |      | 0.0    | 5035.00 | 3003.00 | 9.00    | 8.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0540300 |    |        |
| 6181 | П1  | 2.0  |      | 0.0    | 5018.00 | 2387.00 | 3.00    | 4.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0324000 |    |        |
| 6185 | П1  | 2.0  |      | 0.0    | 5057.00 | 2631.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001240 |    |        |
| 6271 | П1  | 2.0  |      | 0.0    | 5370.00 | 2449.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |    |        |
| 6272 | П1  | 2.0  |      | 0.0    | 5226.00 | 3027.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |    |        |
| 6275 | П1  | 2.0  |      | 0.0    | 5286.00 | 2528.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |    |        |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |          |     |                |                |                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|
| Источники                                                                                                                                                                               |      |          |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |      |          |     |                |                |                |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код  | М        | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | Ист. |          |     | -[доли ПДК]-   | -[м/с]-        | -[м]-          |  | -п/п-                  | Ист. |          |     | -[доли ПДК]-   | -[м/с]-        | -[м]-          |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 0057 | 0.000100 | Л1  | 0.000049       | 0.50           | 119.7          |  | 1                      | 0057 | 0.000100 | Л1  | 0.000049       | 0.50           | 119.7          |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 0117 | 0.000100 | Л1  | 0.000044       | 0.50           | 125.4          |  | 2                      | 0117 | 0.000100 | Л1  | 0.000044       | 0.50           | 125.4          |  |
| 3                                                                                                                                                                                       | 0157 | 0.000100 | Л1  | 0.000917       | 0.50           | 34.2           |  | 3                      | 0157 | 0.000100 | Л1  | 0.000917       | 0.50           | 34.2           |  |
| 4                                                                                                                                                                                       | 6126 | 0.054030 | П1  | 6.432545       | 0.50           | 11.4           |  | 4                      | 6126 | 0.054030 | П1  | 6.432545       | 0.50           | 11.4           |  |
| 5                                                                                                                                                                                       | 6181 | 0.032400 | П1  | 3.857384       | 0.50           | 11.4           |  | 5                      | 6181 | 0.032400 | П1  | 3.857384       | 0.50           | 11.4           |  |
| 6                                                                                                                                                                                       | 6185 | 0.000124 | П1  | 0.014763       | 0.50           | 11.4           |  | 6                      | 6185 | 0.000124 | П1  | 0.014763       | 0.50           | 11.4           |  |
| 7                                                                                                                                                                                       | 6271 | 0.000100 | П1  | 0.011906       | 0.50           | 11.4           |  | 7                      | 6271 | 0.000100 | П1  | 0.011906       | 0.50           | 11.4           |  |
| 8                                                                                                                                                                                       | 6272 | 0.000100 | П1  | 0.011906       | 0.50           | 11.4           |  | 8                      | 6272 | 0.000100 | П1  | 0.011906       | 0.50           | 11.4           |  |
| 9                                                                                                                                                                                       | 6275 | 0.000100 | П1  | 0.011906       | 0.50           | 11.4           |  | 9                      | 6275 | 0.000100 | П1  | 0.011906       | 0.50           | 11.4           |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.087154 г/с                                                                                                                                                 |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |          |     |                |                |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 10.341420 долей ПДК                                                                                                                           |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |          |     |                |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |          |     |                |                |                |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 3833$ ,  $Y = 2919$   
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 5033.0$  м,  $Y = 3019.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 5.1008763$  доли ПДКмр |  
 | 1.5302630 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 173 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад            | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|-------------|------------------|----------|----------------|--------------|
| ----                        | ---- | ---- | М-(Мq)----- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----          | b=C/M ---    |
| 1                           | 6126 | П1   | 0.0540      | 5.0793653        | 99.58    | 99.58          | 94.0100861   |
| -----                       |      |      |             |                  |          |                |              |
| В сумме =                   |      |      |             | 5.0793653        | 99.58    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |             | 0.0215111        | 0.42     | (8 источников) |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 100 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |    |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|---|
| 1-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | \|- | 1     |    |   |
| 2-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | \|- | 2  |   |
| 3-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|- | 3  |   |
| 4-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|- | 4  |   |
| 5-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|- | 5  |   |
| 6-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \|- | 6  |   |
| 7-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | \|- | 7 |
| 8-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | \|- | 8 |
| 9-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | \|- | 9 |
| 10-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | \|- | 10 |   |
| 11-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | \|- | 11 |   |
| 12-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|- | 12 |   |
| 13-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|- | 13 |   |
| 14-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|- | 14 |   |
| 15-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |

[illegible]

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | \|- 4   |     |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | \|- 5   |     |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | \|- 6   |     |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | \|- 7 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | \|- 8   |     |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | \|- 9   |     |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | \|-10   |     |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | \|-11   |     |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | \|-12   |     |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | \|-13   |     |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | \|-14   |     |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | \|-15   |     |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | \|-16   |     |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | \|-17   |     |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | \|-18   |     |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | \|-19   |     |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | \|-20   |     |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | \|-21   |     |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | \|-22   |     |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | C-23  |     |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | \|-24   |     |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | -34 |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | -35 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | -36 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | -37 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | -38 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | -39 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | -40 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | -41 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | -42 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | -43 |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | -44 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | -45 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - 1 |
| 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | - 2 |
| 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | - 3 |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | - 4 |
| 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | - 5 |
| 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | - 6 |
| 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | - 7 |
| 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | - 8 |
| 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | - 9 |
| 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | -10 |
| 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -11 |
| 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | -12 |
| 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | -13 |
| 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | -14 |
| 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | -15 |



0.024 0.026 0.029 0.031 0.035 0.038 0.042 0.047 0.051 0.054 0.055 0.054 0.051 0.047 0.043 0.039 0.035 0.032 |-16  
|  
0.025 0.027 0.030 0.033 0.037 0.041 0.047 0.053 0.059 0.064 0.067 0.065 0.060 0.054 0.047 0.042 0.038 0.034 |-17  
|  
0.026 0.028 0.031 0.034 0.039 0.044 0.051 0.060 0.071 0.081 0.086 0.082 0.072 0.062 0.052 0.045 0.039 0.035 |-18  
|  
0.026 0.029 0.032 0.035 0.040 0.047 0.057 0.070 0.088 0.109 0.121 0.111 0.090 0.071 0.058 0.048 0.041 0.036 |-19  
|  
0.027 0.029 0.032 0.036 0.042 0.051 0.064 0.084 0.122 0.183 0.234 0.187 0.124 0.085 0.064 0.051 0.042 0.037 |-20  
|  
0.026 0.029 0.032 0.037 0.044 0.054 0.071 0.104 0.191 0.404 0.659 0.416 0.196 0.106 0.072 0.055 0.044 0.037 |-21  
|  
0.026 0.028 0.032 0.037 0.044 0.056 0.075 0.117 0.247 0.772 5.101 0.822 0.256 0.121 0.076 0.057 0.045 0.037 |-22  
|  
0.026 0.028 0.032 0.037 0.044 0.055 0.073 0.110 0.214 0.523 1.072 0.543 0.221 0.112 0.074 0.055 0.044 0.037 C-23  
|  
0.025 0.027 0.031 0.035 0.042 0.052 0.066 0.090 0.141 0.231 0.294 0.234 0.144 0.091 0.067 0.052 0.042 0.036 |-24  
|  
0.025 0.026 0.030 0.034 0.039 0.047 0.057 0.072 0.091 0.118 0.131 0.119 0.092 0.072 0.058 0.047 0.040 0.034 |-25  
|  
0.024 0.026 0.028 0.032 0.036 0.042 0.049 0.058 0.073 0.102 0.115 0.094 0.068 0.058 0.049 0.042 0.036 0.032 |-26  
|  
0.024 0.025 0.027 0.029 0.033 0.037 0.044 0.066 0.120 0.236 0.312 0.196 0.098 0.057 0.042 0.037 0.033 0.030 |-27  
|  
0.024 0.025 0.025 0.027 0.030 0.035 0.048 0.078 0.169 0.571 2.038 0.370 0.130 0.065 0.043 0.033 0.030 0.027 |-28  
|  
0.024 0.025 0.026 0.026 0.028 0.035 0.047 0.075 0.156 0.427 0.889 0.309 0.122 0.063 0.042 0.032 0.028 0.026 |-29  
|  
0.023 0.025 0.026 0.028 0.030 0.033 0.043 0.060 0.100 0.171 0.232 0.147 0.085 0.053 0.039 0.031 0.028 0.027 |-30  
|  
0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.035 0.042 0.053 0.072 0.098 0.110 0.088 0.064 0.048 0.038 0.033 0.030 0.028 |-31  
|  
0.022 0.024 0.027 0.029 0.032 0.036 0.042 0.050 0.061 0.072 0.075 0.068 0.056 0.046 0.039 0.034 0.031 0.028 |-32  
|  
0.021 0.023 0.026 0.029 0.032 0.035 0.040 0.046 0.052 0.057 0.059 0.055 0.049 0.043 0.038 0.034 0.030 0.027 |-33  
|  
0.021 0.022 0.025 0.027 0.030 0.034 0.037 0.041 0.045 0.048 0.049 0.047 0.044 0.040 0.036 0.032 0.029 0.026 |-34  
|  
0.020 0.021 0.023 0.026 0.028 0.031 0.034 0.037 0.040 0.042 0.042 0.041 0.039 0.036 0.033 0.030 0.027 0.025 |-35  
|  
0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.035 0.036 0.037 0.036 0.034 0.032 0.030 0.027 0.025 0.023 |-36  
|  
0.018 0.019 0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.031 0.032 0.032 0.032 0.030 0.029 0.027 0.025 0.023 0.022 |-37  
|  
0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.028 0.028 0.028 0.027 0.026 0.024 0.023 0.021 0.020 |-38  
|  
0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.024 0.025 0.025 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 0.020 0.019 |-39  
|  
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 |-40  
|  
0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.019 0.018 0.018 0.017 0.016 |-41  
|  
0.013 0.014 0.014 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.017 0.017 0.016 0.016 0.015 |-42  
|  
0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 |-43  
|  
0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.013 |-44  
|  
0.011 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 0.013 0.013 0.012 |-45

[illegible]

|                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.025                                                                                     | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | \|-28 |
| 0.025                                                                                     | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | \|-29 |
| 0.026                                                                                     | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | \|-30 |
| 0.026                                                                                     | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | \|-31 |
| 0.026                                                                                     | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | \|-32 |
| 0.025                                                                                     | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | \|-33 |
| 0.024                                                                                     | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | \|-34 |
| 0.023                                                                                     | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | \|-35 |
| 0.021                                                                                     | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | \|-36 |
| 0.020                                                                                     | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | \|-37 |
| 0.019                                                                                     | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | \|-38 |
| 0.018                                                                                     | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | \|-39 |
| 0.016                                                                                     | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | \|-40 |
| 0.015                                                                                     | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | \|-41 |
| 0.014                                                                                     | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | \|-42 |
| 0.013                                                                                     | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | \|-43 |
| 0.013                                                                                     | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | \|-44 |
| 0.012                                                                                     | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \|-45 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 55                                                                                        | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 5.1008763$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 1.5302630$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5033.0$  м  
 ( X-столбец 47, Y-строка 22)  $Y_m = 3019.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 173 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5605.0 м, Y= 1629.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0259606 доли ПДКмр |  
 | 0.0077882 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
 и скорости ветра 0.83 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип    | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------|--------|-------------|-----------|----------|----------------|--------------|
| ----                        | ----- | -----  | -----       | -----     | -----    | -----          | -----        |
| Ист.                        | Ист.  | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | -----          | b=C/M        |
| 1                           | 6181  | П1     | 0.0324      | 0.0136936 | 52.75    | 52.75          | 0.422642797  |
| 2                           | 6126  | П1     | 0.0540      | 0.0121193 | 46.68    | 99.43          | 0.224306449  |
| -----                       |       |        |             |           |          |                |              |
| В сумме =                   |       |        |             | 0.0258129 | 99.43    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |       |        |             | 0.0001477 | 0.57     | (7 источников) |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5237.3 м, Y= 3779.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0406032 доли ПДКмр |  
 | 0.0121810 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.  
 и скорости ветра 0.86 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип    | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------|--------|-------------|-----------|----------|----------------|--------------|
| ----                        | ----- | -----  | -----       | -----     | -----    | -----          | -----        |
| Ист.                        | Ист.  | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | -----          | b=C/M        |
| 1                           | 6126  | П1     | 0.0540      | 0.0310148 | 76.39    | 76.39          | 0.574029744  |
| 2                           | 6181  | П1     | 0.0324      | 0.0094457 | 23.26    | 99.65          | 0.291532874  |
| -----                       |       |        |             |           |          |                |              |
| В сумме =                   |       |        |             | 0.0404605 | 99.65    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |       |        |             | 0.0001427 | 0.35     | (7 источников) |              |

|                                                                                                                                                                                  |        |          |      |                        |             |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-------------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |      |                        |             |        |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |          |      | Их расчетные параметры |             |        |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]             | ---[м/с]--- | [м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                | 0057   | 0.005120 | Л1   | 0.003787               | 0.50        | 119.7  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0117   | 0.000020 | Л1   | 0.000013               | 0.50        | 125.4  |
| 3                                                                                                                                                                                | 0125   | 0.014000 | Т    | 0.058484               | 0.50        | 57.0   |
| 4                                                                                                                                                                                | 0147   | 0.099800 | Т    | 3.386817               | 0.52        | 23.7   |

|                                                    |      |            |    |           |      |      |
|----------------------------------------------------|------|------------|----|-----------|------|------|
| 5                                                  | 0157 | 0.000020   | ЛП | 0.000275  | 0.50 | 34.2 |
| 6                                                  | 0160 | 0.050300   | Т  | 0.692029  | 0.50 | 34.2 |
| 7                                                  | 0179 | 0.00000500 | Т  | 0.000008  | 0.50 | 85.5 |
| 8                                                  | 0233 | 0.050300   | Т  | 0.692029  | 0.50 | 34.2 |
| 9                                                  | 6126 | 0.006810   | ПП | 1.216148  | 0.50 | 11.4 |
| 10                                                 | 6149 | 0.050300   | ПП | 8.982705  | 0.50 | 11.4 |
| 11                                                 | 6156 | 0.344800   | ПП | 61.575283 | 0.50 | 11.4 |
| 12                                                 | 6176 | 0.040900   | ПП | 7.304029  | 0.50 | 11.4 |
| 13                                                 | 6177 | 0.547300   | ПП | 97.738258 | 0.50 | 11.4 |
| 14                                                 | 6181 | 0.002430   | ПП | 0.433956  | 0.50 | 11.4 |
| 15                                                 | 6185 | 0.000016   | ПП | 0.002857  | 0.50 | 11.4 |
| 16                                                 | 6271 | 0.000020   | ПП | 0.003572  | 0.50 | 11.4 |
| 17                                                 | 6272 | 0.000020   | ПП | 0.003572  | 0.50 | 11.4 |
| 18                                                 | 6275 | 0.000020   | ПП | 0.003572  | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~                                              |      |            |    |           |      |      |
| Суммарный Мq= 1.212181 г/с                         |      |            |    |           |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 182.097397 долей ПДК |      |            |    |           |      |      |
| -----                                              |      |            |    |           |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |            |    |           |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2819.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 81.7976761 доли ПДКмр|  
| 16.3595355 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. %          | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|----------|-----------------|--------------|
| ----                        | ---- | ---- | -----  | -----      | -----    | -----           | -----        |
| 1                           | 6177 | П1   | 0.5473 | 76.7687225 | 93.85    | 93.85           | 140.2680817  |
| 2                           | 6176 | П1   | 0.0409 | 4.4105811  | 5.39     | 99.24           | 107.8381729  |
| -----                       |      |      |        |            |          |                 |              |
| В сумме =                   |      |      |        | 81.1793060 | 99.24    |                 |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.6183701  | 0.76     | (16 источников) |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |  
Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 |
| 2-  | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 |
| 3-  | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.077 |
| 4-  | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 |
| 5-  | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.078 | 0.082 |
| 6-  | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.085 |
| 7-  | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.088 |
| 8-  | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.091 |
| 9-  | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 |
| 10- | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.097 |

11-| 0.042 0.044 0.046 0.048 0.051 0.053 0.055 0.058 0.061 0.064 0.067 0.071 0.075 0.079 0.084 0.088 0.094 0.100 |-11  
12-| 0.043 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.059 0.062 0.065 0.069 0.072 0.077 0.081 0.086 0.091 0.096 0.102 |-12  
13-| 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 0.066 0.070 0.074 0.078 0.083 0.087 0.093 0.099 0.105 |-13  
14-| 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.064 0.067 0.071 0.075 0.079 0.084 0.089 0.095 0.101 0.108 |-14  
15-| 0.044 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.062 0.065 0.068 0.072 0.076 0.081 0.086 0.091 0.097 0.103 0.110 |-15  
16-| 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.059 0.062 0.066 0.069 0.073 0.077 0.082 0.087 0.093 0.098 0.105 0.112 |-16  
17-| 0.045 0.047 0.049 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 0.066 0.070 0.074 0.078 0.083 0.088 0.094 0.100 0.107 0.114 |-17  
18-| 0.045 0.047 0.050 0.052 0.055 0.057 0.060 0.064 0.067 0.071 0.075 0.079 0.084 0.089 0.095 0.102 0.109 0.116 |-18  
19-| 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.064 0.068 0.071 0.076 0.080 0.085 0.090 0.096 0.103 0.110 0.118 |-19  
20-| 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.064 0.068 0.072 0.076 0.081 0.086 0.091 0.097 0.104 0.111 0.119 |-20  
21-| 0.046 0.048 0.050 0.053 0.056 0.058 0.061 0.065 0.068 0.072 0.077 0.081 0.086 0.092 0.098 0.105 0.112 0.120 |-21  
22-| 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.062 0.065 0.069 0.073 0.077 0.082 0.087 0.092 0.099 0.105 0.113 0.121 |-22  
23-C 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.062 0.065 0.069 0.073 0.077 0.082 0.087 0.093 0.099 0.106 0.113 0.122 C-23  
24-| 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.062 0.065 0.069 0.073 0.077 0.082 0.087 0.093 0.099 0.106 0.113 0.122 |-24  
25-| 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.062 0.065 0.069 0.073 0.077 0.082 0.087 0.093 0.099 0.106 0.113 0.122 |-25  
26-| 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.062 0.065 0.069 0.073 0.077 0.082 0.087 0.093 0.099 0.106 0.113 0.121 |-26  
27-| 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.062 0.065 0.069 0.073 0.077 0.082 0.087 0.092 0.098 0.105 0.112 0.121 |-27  
28-| 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.065 0.068 0.072 0.077 0.081 0.086 0.092 0.098 0.104 0.112 0.120 |-28  
29-| 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.064 0.068 0.072 0.076 0.081 0.086 0.091 0.097 0.103 0.111 0.119 |-29  
30-| 0.045 0.048 0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.064 0.067 0.071 0.075 0.080 0.085 0.090 0.096 0.102 0.109 0.117 |-30  
31-| 0.045 0.047 0.050 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 0.067 0.071 0.075 0.079 0.084 0.089 0.095 0.101 0.108 0.115 |-31  
32-| 0.045 0.047 0.049 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 0.066 0.070 0.074 0.078 0.083 0.088 0.093 0.100 0.106 0.113 |-32  
33-| 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.059 0.062 0.066 0.069 0.073 0.077 0.082 0.087 0.092 0.098 0.104 0.111 |-33  
34-| 0.044 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.058 0.061 0.065 0.068 0.072 0.076 0.080 0.085 0.090 0.096 0.102 0.109 |-34  
35-| 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.064 0.067 0.071 0.075 0.079 0.084 0.089 0.094 0.100 0.107 |-35  
36-| 0.043 0.045 0.047 0.049 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 0.066 0.070 0.074 0.078 0.082 0.087 0.092 0.098 0.104 |-36  
37-| 0.043 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.059 0.062 0.065 0.069 0.072 0.076 0.081 0.085 0.090 0.096 0.102 |-37  
38-| 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.064 0.067 0.071 0.075 0.079 0.083 0.088 0.093 0.099 |-38  
39-| 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 0.066 0.069 0.073 0.077 0.081 0.086 0.091 0.096 |-39



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 40-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | -40 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 41-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | -41 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 42-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.088 | -42 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 43-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | -43 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 44-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | -44 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 45-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | -45 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <table> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td></tr> </tbody> </table> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.078 | 0.082 | 0.085 | 0.089 | 0.093 | 0.098 | 0.102 | 0.107 | 0.111 | 0.116 | 0.121 | 0.126 | 0.131 | 0.136 | 0.142 | 0.147 | 0.152 | -1    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.078                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.081 | 0.085 | 0.089 | 0.093 | 0.098 | 0.102 | 0.107 | 0.112 | 0.117 | 0.123 | 0.128 | 0.134 | 0.140 | 0.145 | 0.151 | 0.157 | 0.163 | -2    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.081                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.085 | 0.089 | 0.093 | 0.098 | 0.102 | 0.107 | 0.113 | 0.118 | 0.124 | 0.130 | 0.136 | 0.142 | 0.149 | 0.155 | 0.161 | 0.168 | 0.175 | -3    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.084                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.088 | 0.092 | 0.097 | 0.102 | 0.107 | 0.113 | 0.118 | 0.125 | 0.131 | 0.138 | 0.144 | 0.151 | 0.158 | 0.165 | 0.173 | 0.180 | 0.188 | -4    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.091 | 0.096 | 0.101 | 0.106 | 0.112 | 0.118 | 0.125 | 0.131 | 0.138 | 0.145 | 0.153 | 0.160 | 0.168 | 0.177 | 0.185 | 0.194 | 0.203 | -5    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.090                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.095 | 0.100 | 0.105 | 0.111 | 0.117 | 0.124 | 0.131 | 0.138 | 0.146 | 0.154 | 0.162 | 0.171 | 0.179 | 0.189 | 0.198 | 0.207 | 0.214 | -6    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.093                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.098 | 0.104 | 0.110 | 0.116 | 0.123 | 0.130 | 0.138 | 0.145 | 0.154 | 0.162 | 0.172 | 0.181 | 0.191 | 0.202 | 0.211 | 0.219 | 0.228 | -7    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.096                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.102 | 0.108 | 0.114 | 0.121 | 0.128 | 0.136 | 0.144 | 0.153 | 0.162 | 0.172 | 0.182 | 0.193 | 0.204 | 0.214 | 0.223 | 0.232 | 0.242 | -8    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.099                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.105 | 0.112 | 0.119 | 0.126 | 0.134 | 0.142 | 0.151 | 0.161 | 0.171 | 0.181 | 0.193 | 0.205 | 0.216 | 0.226 | 0.236 | 0.247 | 0.258 | -9    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.109 | 0.116 | 0.123 | 0.131 | 0.140 | 0.149 | 0.158 | 0.168 | 0.180 | 0.192 | 0.204 | 0.217 | 0.227 | 0.238 | 0.250 | 0.262 | 0.275 | -10   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.112 | 0.120 | 0.128 | 0.136 | 0.145 | 0.155 | 0.165 | 0.177 | 0.189 | 0.202 | 0.216 | 0.227 | 0.239 | 0.252 | 0.265 | 0.279 | 0.294 | -11   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.109                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.116 | 0.124 | 0.132 | 0.141 | 0.151 | 0.161 | 0.173 | 0.185 | 0.199 | 0.213 | 0.225 | 0.238 | 0.252 | 0.266 | 0.282 | 0.298 | 0.316 | -12   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.112                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.120 | 0.128 | 0.136 | 0.146 | 0.156 | 0.168 | 0.180 | 0.193 | 0.208 | 0.222 | 0.235 | 0.249 | 0.265 | 0.281 | 0.299 | 0.318 | 0.339 | -13   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.115                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.123 | 0.132 | 0.141 | 0.151 | 0.162 | 0.174 | 0.187 | 0.202 | 0.217 | 0.230 | 0.245 | 0.261 | 0.278 | 0.297 | 0.318 | 0.341 | 0.364 | -14   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.118                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.126 | 0.135 | 0.145 | 0.155 | 0.167 | 0.180 | 0.195 | 0.210 | 0.225 | 0.239 | 0.255 | 0.272 | 0.292 | 0.313 | 0.337 | 0.364 | 0.392 | -15   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.129 | 0.138 | 0.148 | 0.160 | 0.172 | 0.186 | 0.201 | 0.217 | 0.231 | 0.247 | 0.264 | 0.284 | 0.306 | 0.330 | 0.358 | 0.388 | 0.421 | -16   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.132 | 0.141 | 0.152 | 0.164 | 0.177 | 0.191 | 0.208 | 0.223 | 0.238 | 0.254 | 0.273 | 0.295 | 0.319 | 0.347 | 0.378 | 0.413 | 0.451 | -17   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.134 | 0.144 | 0.155 | 0.167 | 0.181 | 0.196 | 0.213 | 0.228 | 0.243 | 0.261 | 0.282 | 0.305 | 0.332 | 0.362 | 0.398 | 0.437 | 0.480 | -18   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.127                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.136 | 0.146 | 0.158 | 0.171 | 0.185 | 0.201 | 0.216 | 0.232 | 0.249 | 0.268 | 0.289 | 0.314 | 0.343 | 0.377 | 0.416 | 0.460 | 0.509 | -19   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.128                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.138 | 0.148 | 0.160 | 0.173 | 0.188 | 0.205 | 0.220 | 0.235 | 0.253 | 0.273 | 0.296 | 0.322 | 0.353 | 0.389 | 0.432 | 0.480 | 0.533 | -20   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.129                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.139 | 0.150 | 0.162 | 0.175 | 0.191 | 0.207 | 0.222 | 0.238 | 0.256 | 0.276 | 0.300 | 0.328 | 0.360 | 0.399 | 0.443 | 0.495 | 0.551 | -21   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.130 | 0.140 | 0.151 | 0.163 | 0.177 | 0.192 | 0.208 | 0.224 | 0.240 | 0.258 | 0.279 | 0.303 | 0.332 | 0.365 | 0.404 | 0.451 | 0.503 | 0.561 | -22  |
| 0.131 | 0.141 | 0.152 | 0.164 | 0.178 | 0.194 | 0.209 | 0.224 | 0.241 | 0.259 | 0.280 | 0.304 | 0.333 | 0.367 | 0.407 | 0.453 | 0.506 | 0.563 | C-23 |
| 0.131 | 0.141 | 0.152 | 0.164 | 0.178 | 0.194 | 0.209 | 0.225 | 0.241 | 0.259 | 0.280 | 0.304 | 0.333 | 0.367 | 0.406 | 0.452 | 0.503 | 0.558 | -24  |
| 0.131 | 0.141 | 0.152 | 0.164 | 0.178 | 0.194 | 0.209 | 0.224 | 0.240 | 0.258 | 0.279 | 0.303 | 0.331 | 0.364 | 0.403 | 0.448 | 0.498 | 0.550 | -25  |
| 0.130 | 0.141 | 0.152 | 0.164 | 0.178 | 0.193 | 0.208 | 0.223 | 0.238 | 0.256 | 0.277 | 0.300 | 0.328 | 0.360 | 0.398 | 0.441 | 0.490 | 0.541 | -26  |
| 0.130 | 0.140 | 0.151 | 0.163 | 0.176 | 0.192 | 0.206 | 0.221 | 0.236 | 0.254 | 0.274 | 0.297 | 0.323 | 0.355 | 0.391 | 0.433 | 0.480 | 0.531 | -27  |
| 0.129 | 0.139 | 0.149 | 0.161 | 0.174 | 0.189 | 0.204 | 0.218 | 0.234 | 0.251 | 0.270 | 0.292 | 0.318 | 0.348 | 0.382 | 0.423 | 0.468 | 0.518 | -28  |
| 0.127 | 0.137 | 0.147 | 0.159 | 0.172 | 0.187 | 0.201 | 0.215 | 0.230 | 0.247 | 0.265 | 0.287 | 0.311 | 0.340 | 0.373 | 0.411 | 0.454 | 0.503 | -29  |
| 0.126 | 0.135 | 0.145 | 0.157 | 0.169 | 0.184 | 0.198 | 0.212 | 0.227 | 0.242 | 0.260 | 0.280 | 0.304 | 0.330 | 0.362 | 0.397 | 0.438 | 0.484 | -30  |
| 0.124 | 0.133 | 0.143 | 0.154 | 0.166 | 0.180 | 0.194 | 0.208 | 0.222 | 0.237 | 0.254 | 0.273 | 0.295 | 0.321 | 0.349 | 0.383 | 0.421 | 0.464 | -31  |
| 0.122 | 0.130 | 0.140 | 0.151 | 0.163 | 0.176 | 0.190 | 0.203 | 0.217 | 0.232 | 0.248 | 0.266 | 0.286 | 0.310 | 0.336 | 0.367 | 0.402 | 0.441 | -32  |
| 0.119 | 0.128 | 0.137 | 0.147 | 0.159 | 0.171 | 0.185 | 0.198 | 0.212 | 0.226 | 0.241 | 0.258 | 0.277 | 0.299 | 0.323 | 0.351 | 0.382 | 0.417 | -33  |
| 0.117 | 0.125 | 0.134 | 0.144 | 0.155 | 0.167 | 0.180 | 0.193 | 0.206 | 0.220 | 0.234 | 0.250 | 0.267 | 0.287 | 0.309 | 0.334 | 0.362 | 0.394 | -34  |
| 0.114 | 0.122 | 0.130 | 0.140 | 0.150 | 0.162 | 0.174 | 0.188 | 0.200 | 0.213 | 0.227 | 0.242 | 0.257 | 0.276 | 0.295 | 0.317 | 0.342 | 0.370 | -35  |
| 0.111 | 0.119 | 0.127 | 0.136 | 0.146 | 0.156 | 0.168 | 0.181 | 0.194 | 0.206 | 0.220 | 0.233 | 0.248 | 0.264 | 0.282 | 0.302 | 0.323 | 0.347 | -36  |
| 0.108 | 0.115 | 0.123 | 0.132 | 0.141 | 0.151 | 0.162 | 0.174 | 0.188 | 0.199 | 0.211 | 0.225 | 0.238 | 0.253 | 0.268 | 0.286 | 0.305 | 0.326 | -37  |
| 0.105 | 0.112 | 0.119 | 0.127 | 0.136 | 0.146 | 0.156 | 0.167 | 0.180 | 0.192 | 0.203 | 0.216 | 0.228 | 0.242 | 0.256 | 0.271 | 0.288 | 0.306 | -38  |
| 0.102 | 0.109 | 0.115 | 0.123 | 0.131 | 0.140 | 0.150 | 0.160 | 0.172 | 0.184 | 0.195 | 0.207 | 0.219 | 0.231 | 0.244 | 0.257 | 0.272 | 0.287 | -39  |
| 0.099 | 0.105 | 0.112 | 0.119 | 0.126 | 0.134 | 0.143 | 0.153 | 0.164 | 0.175 | 0.187 | 0.197 | 0.208 | 0.221 | 0.231 | 0.244 | 0.256 | 0.269 | -40  |
| 0.096 | 0.102 | 0.108 | 0.114 | 0.121 | 0.129 | 0.137 | 0.146 | 0.156 | 0.166 | 0.178 | 0.189 | 0.199 | 0.209 | 0.221 | 0.231 | 0.242 | 0.254 | -41  |
| 0.093 | 0.098 | 0.104 | 0.110 | 0.117 | 0.124 | 0.131 | 0.140 | 0.148 | 0.158 | 0.168 | 0.179 | 0.189 | 0.199 | 0.209 | 0.219 | 0.229 | 0.239 | -42  |
| 0.090 | 0.095 | 0.100 | 0.106 | 0.112 | 0.118 | 0.125 | 0.133 | 0.141 | 0.150 | 0.159 | 0.169 | 0.179 | 0.189 | 0.198 | 0.207 | 0.217 | 0.226 | -43  |
| 0.087 | 0.092 | 0.096 | 0.102 | 0.107 | 0.113 | 0.120 | 0.127 | 0.134 | 0.142 | 0.150 | 0.159 | 0.168 | 0.178 | 0.187 | 0.195 | 0.204 | 0.212 | -44  |
| 0.084 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | 0.103 | 0.109 | 0.114 | 0.121 | 0.127 | 0.134 | 0.142 | 0.150 | 0.158 | 0.166 | 0.176 | 0.185 | 0.192 | 0.200 | -45  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |      |
| 0.157 | 0.162 | 0.167 | 0.171 | 0.175 | 0.180 | 0.183 | 0.186 | 0.189 | 0.191 | 0.193 | 0.193 | 0.194 | 0.193 | 0.192 | 0.190 | 0.187 | 0.184 | -1   |
| 0.169 | 0.174 | 0.180 | 0.185 | 0.190 | 0.195 | 0.199 | 0.201 | 0.204 | 0.205 | 0.206 | 0.207 | 0.207 | 0.206 | 0.205 | 0.203 | 0.201 | 0.199 | -2   |
| 0.181 | 0.188 | 0.195 | 0.200 | 0.204 | 0.208 | 0.212 | 0.215 | 0.217 | 0.219 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.219 | 0.217 | 0.215 | 0.212 | -3   |
| 0.196 | 0.203 | 0.208 | 0.213 | 0.218 | 0.222 | 0.226 | 0.230 | 0.233 | 0.235 | 0.237 | 0.238 | 0.238 | 0.237 | 0.235 | 0.233 | 0.230 | 0.226 | -4   |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.209 | 0.215 | 0.221 | 0.227 | 0.233 | 0.238 | 0.243 | 0.247 | 0.251 | 0.253 | 0.255  | 0.256  | 0.257  | 0.256  | 0.254 | 0.251 | 0.247 | 0.243 | - 5 |
| 0.222 | 0.229 | 0.236 | 0.243 | 0.250 | 0.256 | 0.262 | 0.267 | 0.271 | 0.275 | 0.277  | 0.278  | 0.278  | 0.277  | 0.275 | 0.272 | 0.267 | 0.262 | - 6 |
| 0.236 | 0.244 | 0.253 | 0.260 | 0.269 | 0.276 | 0.283 | 0.290 | 0.295 | 0.299 | 0.302  | 0.303  | 0.303  | 0.302  | 0.300 | 0.295 | 0.290 | 0.283 | - 7 |
| 0.251 | 0.261 | 0.271 | 0.281 | 0.291 | 0.300 | 0.308 | 0.316 | 0.322 | 0.327 | 0.331  | 0.333  | 0.333  | 0.331  | 0.328 | 0.323 | 0.316 | 0.308 | - 8 |
| 0.269 | 0.280 | 0.292 | 0.304 | 0.315 | 0.326 | 0.337 | 0.346 | 0.353 | 0.360 | 0.364  | 0.366  | 0.366  | 0.364  | 0.360 | 0.354 | 0.346 | 0.336 | - 9 |
| 0.288 | 0.302 | 0.316 | 0.329 | 0.343 | 0.357 | 0.369 | 0.380 | 0.389 | 0.396 | 0.402  | 0.404  | 0.404  | 0.401  | 0.396 | 0.389 | 0.380 | 0.368 | -10 |
| 0.310 | 0.326 | 0.342 | 0.359 | 0.375 | 0.391 | 0.405 | 0.418 | 0.428 | 0.436 | 0.441  | 0.444  | 0.444  | 0.441  | 0.435 | 0.427 | 0.416 | 0.403 | -11 |
| 0.334 | 0.353 | 0.372 | 0.391 | 0.411 | 0.428 | 0.444 | 0.458 | 0.470 | 0.480 | 0.486  | 0.490  | 0.490  | 0.487  | 0.480 | 0.469 | 0.456 | 0.440 | -12 |
| 0.360 | 0.382 | 0.405 | 0.428 | 0.449 | 0.468 | 0.486 | 0.503 | 0.518 | 0.530 | 0.539  | 0.544  | 0.545  | 0.541  | 0.533 | 0.519 | 0.502 | 0.483 | -13 |
| 0.389 | 0.415 | 0.441 | 0.466 | 0.489 | 0.511 | 0.532 | 0.550 | 0.566 | 0.580 | 0.590  | 0.597  | 0.600  | 0.597  | 0.589 | 0.576 | 0.557 | 0.533 | -14 |
| 0.421 | 0.451 | 0.479 | 0.506 | 0.531 | 0.552 | 0.573 | 0.595 | 0.615 | 0.634 | 0.648  | 0.659  | 0.663  | 0.659  | 0.649 | 0.633 | 0.612 | 0.586 | -15 |
| 0.455 | 0.489 | 0.519 | 0.545 | 0.568 | 0.593 | 0.619 | 0.646 | 0.673 | 0.698 | 0.719  | 0.734  | 0.740  | 0.737  | 0.723 | 0.701 | 0.673 | 0.640 | -16 |
| 0.490 | 0.527 | 0.557 | 0.583 | 0.609 | 0.638 | 0.671 | 0.706 | 0.742 | 0.776 | 0.806  | 0.829  | 0.840  | 0.836  | 0.817 | 0.786 | 0.746 | 0.702 | -17 |
| 0.524 | 0.564 | 0.597 | 0.626 | 0.655 | 0.690 | 0.732 | 0.776 | 0.821 | 0.868 | 0.914  | 0.951  | 0.971  | 0.969  | 0.940 | 0.893 | 0.834 | 0.774 | -18 |
| 0.558 | 0.601 | 0.644 | 0.680 | 0.710 | 0.751 | 0.803 | 0.855 | 0.913 | 0.980 | 1.050  | 1.115  | 1.156  | 1.156  | 1.109 | 1.032 | 0.943 | 0.856 | -19 |
| 0.587 | 0.641 | 0.700 | 0.754 | 0.783 | 0.825 | 0.893 | 0.946 | 1.016 | 1.114 | 1.228  | 1.351  | 1.445  | 1.446  | 1.354 | 1.216 | 1.074 | 0.949 | -20 |
| 0.608 | 0.675 | 0.759 | 0.863 | 0.935 | 0.913 | 1.030 | 1.066 | 1.130 | 1.274 | 1.482  | 1.752  | 1.978  | 1.961  | 1.732 | 1.457 | 1.225 | 1.046 | -21 |
| 0.619 | 0.691 | 0.789 | 0.952 | 1.334 | 2.055 | 1.390 | 1.423 | 1.302 | 1.422 | 2.151  | 2.983  | 3.546  | 3.236  | 2.343 | 1.747 | 1.377 | 1.135 | -22 |
| 0.618 | 0.682 | 0.763 | 0.870 | 1.034 | 2.960 | 1.853 | 1.369 | 1.865 | 2.138 | 3.249  | 6.804  | 10.097 | 6.862  | 3.259 | 2.010 | 1.491 | 1.195 | -23 |
| 0.609 | 0.663 | 0.723 | 0.786 | 0.875 | 0.993 | 1.145 | 1.370 | 2.222 | 3.391 | 4.316  | 14.186 | 81.798 | 11.800 | 3.966 | 2.086 | 1.516 | 1.208 | -24 |
| 0.598 | 0.648 | 0.707 | 0.782 | 0.881 | 1.004 | 1.155 | 1.292 | 1.541 | 3.206 | 5.778  | 9.486  | 18.743 | 8.479  | 3.542 | 1.902 | 1.435 | 1.171 | -25 |
| 0.588 | 0.638 | 0.701 | 0.781 | 0.882 | 1.010 | 1.173 | 1.406 | 1.894 | 5.216 | 34.623 | 12.536 | 5.032  | 3.805  | 2.322 | 1.583 | 1.292 | 1.098 | -26 |
| 0.578 | 0.629 | 0.692 | 0.772 | 0.873 | 1.006 | 1.191 | 1.501 | 2.176 | 4.587 | 10.616 | 6.949  | 2.676  | 1.948  | 1.539 | 1.297 | 1.146 | 1.014 | -27 |
| 0.567 | 0.616 | 0.677 | 0.754 | 0.851 | 0.978 | 1.156 | 1.436 | 1.922 | 2.855 | 3.061  | 2.632  | 1.798  | 1.274  | 1.194 | 1.121 | 1.029 | 0.933 | -28 |
| 0.552 | 0.600 | 0.657 | 0.728 | 0.815 | 0.927 | 1.075 | 1.276 | 1.538 | 1.802 | 1.855  | 1.607  | 1.629  | 1.259  | 1.103 | 1.018 | 0.940 | 0.862 | -29 |
| 0.533 | 0.580 | 0.632 | 0.694 | 0.770 | 0.862 | 0.974 | 1.109 | 1.254 | 1.372 | 1.394  | 1.350  | 1.293  | 1.151  | 1.026 | 0.939 | 0.866 | 0.799 | -30 |
| 0.510 | 0.557 | 0.604 | 0.657 | 0.720 | 0.793 | 0.876 | 0.966 | 1.052 | 1.117 | 1.139  | 1.125  | 1.082  | 1.009  | 0.930 | 0.861 | 0.799 | 0.742 | -31 |
| 0.484 | 0.530 | 0.574 | 0.619 | 0.670 | 0.727 | 0.788 | 0.850 | 0.906 | 0.945 | 0.963  | 0.958  | 0.930  | 0.887  | 0.836 | 0.785 | 0.735 | 0.688 | -32 |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.457 | 0.498 | 0.541 | 0.581 | 0.623 | 0.667 | 0.712 | 0.756 | 0.794 | 0.821 | 0.834 | 0.832 | 0.816 | 0.788 | 0.753 | 0.715 | 0.676 | 0.638 | -33 |
| 0.428 | 0.466 | 0.505 | 0.543 | 0.579 | 0.614 | 0.648 | 0.680 | 0.707 | 0.726 | 0.736 | 0.736 | 0.726 | 0.707 | 0.682 | 0.653 | 0.623 | 0.592 | -34 |
| 0.400 | 0.433 | 0.467 | 0.502 | 0.536 | 0.566 | 0.593 | 0.617 | 0.637 | 0.652 | 0.659 | 0.660 | 0.653 | 0.639 | 0.621 | 0.599 | 0.575 | 0.550 | -35 |
| 0.373 | 0.401 | 0.430 | 0.461 | 0.491 | 0.519 | 0.544 | 0.565 | 0.580 | 0.591 | 0.597 | 0.597 | 0.592 | 0.582 | 0.569 | 0.552 | 0.533 | 0.512 | -36 |
| 0.348 | 0.372 | 0.397 | 0.422 | 0.447 | 0.472 | 0.494 | 0.513 | 0.529 | 0.539 | 0.544 | 0.545 | 0.541 | 0.534 | 0.523 | 0.508 | 0.491 | 0.471 | -37 |
| 0.324 | 0.345 | 0.365 | 0.387 | 0.407 | 0.428 | 0.447 | 0.463 | 0.477 | 0.486 | 0.492 | 0.493 | 0.491 | 0.484 | 0.475 | 0.462 | 0.446 | 0.429 | -38 |
| 0.303 | 0.320 | 0.337 | 0.355 | 0.372 | 0.388 | 0.404 | 0.418 | 0.429 | 0.436 | 0.442 | 0.443 | 0.441 | 0.436 | 0.428 | 0.417 | 0.404 | 0.390 | -39 |
| 0.283 | 0.297 | 0.312 | 0.327 | 0.341 | 0.354 | 0.367 | 0.378 | 0.386 | 0.393 | 0.397 | 0.398 | 0.397 | 0.393 | 0.386 | 0.378 | 0.367 | 0.355 | -40 |
| 0.265 | 0.277 | 0.289 | 0.302 | 0.313 | 0.324 | 0.334 | 0.343 | 0.350 | 0.356 | 0.359 | 0.360 | 0.358 | 0.355 | 0.350 | 0.343 | 0.334 | 0.324 | -41 |
| 0.249 | 0.259 | 0.269 | 0.279 | 0.289 | 0.298 | 0.306 | 0.313 | 0.319 | 0.323 | 0.326 | 0.327 | 0.326 | 0.323 | 0.319 | 0.313 | 0.306 | 0.298 | -42 |
| 0.234 | 0.243 | 0.251 | 0.260 | 0.268 | 0.275 | 0.282 | 0.288 | 0.292 | 0.296 | 0.298 | 0.299 | 0.298 | 0.296 | 0.292 | 0.287 | 0.281 | 0.275 | -43 |
| 0.221 | 0.228 | 0.235 | 0.243 | 0.249 | 0.255 | 0.261 | 0.266 | 0.270 | 0.272 | 0.274 | 0.274 | 0.274 | 0.272 | 0.269 | 0.265 | 0.260 | 0.255 | -44 |
| 0.207 | 0.214 | 0.221 | 0.227 | 0.233 | 0.238 | 0.243 | 0.246 | 0.250 | 0.252 | 0.253 | 0.254 | 0.253 | 0.251 | 0.249 | 0.246 | 0.242 | 0.237 | -45 |
| 0.180 | 0.176 | 0.171 | 0.166 | 0.160 | 0.155 | 0.149 | 0.144 | 0.138 | 0.133 | 0.127 | 0.122 | 0.116 | 0.112 | 0.107 |       |       |       |     |
| 0.196 | 0.191 | 0.186 | 0.180 | 0.173 | 0.167 | 0.161 | 0.154 | 0.148 | 0.142 | 0.135 | 0.129 | 0.123 | 0.118 | 0.112 |       |       |       |     |
| 0.208 | 0.204 | 0.200 | 0.195 | 0.188 | 0.181 | 0.173 | 0.166 | 0.158 | 0.151 | 0.144 | 0.137 | 0.131 | 0.124 | 0.118 |       |       |       |     |
| 0.222 | 0.217 | 0.212 | 0.207 | 0.201 | 0.195 | 0.187 | 0.178 | 0.170 | 0.162 | 0.154 | 0.146 | 0.139 | 0.132 | 0.125 |       |       |       |     |
| 0.238 | 0.232 | 0.226 | 0.220 | 0.213 | 0.207 | 0.200 | 0.193 | 0.183 | 0.173 | 0.164 | 0.155 | 0.147 | 0.139 | 0.132 |       |       |       |     |
| 0.256 | 0.249 | 0.242 | 0.234 | 0.227 | 0.219 | 0.211 | 0.204 | 0.196 | 0.186 | 0.175 | 0.165 | 0.156 | 0.147 | 0.139 |       |       |       |     |
| 0.276 | 0.268 | 0.260 | 0.251 | 0.242 | 0.232 | 0.223 | 0.215 | 0.206 | 0.198 | 0.187 | 0.176 | 0.166 | 0.156 | 0.146 |       |       |       |     |
| 0.299 | 0.289 | 0.279 | 0.269 | 0.258 | 0.247 | 0.237 | 0.227 | 0.217 | 0.207 | 0.199 | 0.188 | 0.176 | 0.165 | 0.154 |       |       |       |     |
| 0.326 | 0.314 | 0.302 | 0.289 | 0.276 | 0.264 | 0.252 | 0.240 | 0.229 | 0.218 | 0.208 | 0.198 | 0.186 | 0.174 | 0.163 |       |       |       |     |
| 0.355 | 0.342 | 0.327 | 0.312 | 0.297 | 0.282 | 0.267 | 0.254 | 0.241 | 0.229 | 0.217 | 0.207 | 0.197 | 0.184 | 0.171 |       |       |       |     |
| 0.388 | 0.372 | 0.354 | 0.337 | 0.319 | 0.302 | 0.285 | 0.269 | 0.254 | 0.241 | 0.228 | 0.216 | 0.205 | 0.194 | 0.180 |       |       |       |     |
| 0.423 | 0.405 | 0.385 | 0.364 | 0.343 | 0.323 | 0.304 | 0.286 | 0.268 | 0.253 | 0.238 | 0.225 | 0.213 | 0.201 | 0.189 |       |       |       |     |
| 0.461 | 0.439 | 0.416 | 0.393 | 0.369 | 0.346 | 0.323 | 0.303 | 0.283 | 0.265 | 0.249 | 0.234 | 0.221 | 0.208 | 0.197 |       |       |       |     |
| 0.506 | 0.477 | 0.450 | 0.423 | 0.396 | 0.370 | 0.345 | 0.321 | 0.299 | 0.279 | 0.260 | 0.244 | 0.229 | 0.215 | 0.203 |       |       |       |     |
| 0.556 | 0.521 | 0.487 | 0.454 | 0.424 | 0.395 | 0.366 | 0.339 | 0.315 | 0.292 | 0.272 | 0.253 | 0.237 | 0.223 | 0.209 |       |       |       |     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.606 | 0.568 | 0.528 | 0.488 | 0.452 | 0.419 | 0.388 | 0.358 | 0.330 | 0.305 | 0.283 | 0.263 | 0.245 | 0.229 | 0.215 | -16  |
| 0.657 | 0.614 | 0.570 | 0.525 | 0.481 | 0.443 | 0.409 | 0.376 | 0.346 | 0.318 | 0.294 | 0.272 | 0.253 | 0.236 | 0.221 | -17  |
| 0.715 | 0.660 | 0.609 | 0.561 | 0.512 | 0.467 | 0.428 | 0.394 | 0.361 | 0.331 | 0.304 | 0.281 | 0.260 | 0.242 | 0.226 | -18  |
| 0.778 | 0.708 | 0.647 | 0.593 | 0.541 | 0.491 | 0.447 | 0.410 | 0.375 | 0.343 | 0.314 | 0.289 | 0.267 | 0.247 | 0.230 | -19  |
| 0.844 | 0.757 | 0.683 | 0.621 | 0.567 | 0.513 | 0.465 | 0.424 | 0.387 | 0.353 | 0.322 | 0.296 | 0.273 | 0.252 | 0.235 | -20  |
| 0.909 | 0.802 | 0.716 | 0.645 | 0.587 | 0.532 | 0.480 | 0.436 | 0.397 | 0.362 | 0.330 | 0.302 | 0.277 | 0.256 | 0.238 | -21  |
| 0.965 | 0.840 | 0.742 | 0.664 | 0.602 | 0.547 | 0.493 | 0.446 | 0.405 | 0.368 | 0.336 | 0.306 | 0.281 | 0.259 | 0.240 | -22  |
| 1.002 | 0.864 | 0.759 | 0.677 | 0.611 | 0.556 | 0.501 | 0.452 | 0.411 | 0.373 | 0.339 | 0.309 | 0.284 | 0.262 | 0.242 | C-23 |
| 1.012 | 0.871 | 0.765 | 0.682 | 0.615 | 0.559 | 0.506 | 0.456 | 0.414 | 0.376 | 0.342 | 0.311 | 0.285 | 0.263 | 0.243 | -24  |
| 0.993 | 0.860 | 0.759 | 0.678 | 0.612 | 0.558 | 0.507 | 0.457 | 0.415 | 0.376 | 0.342 | 0.311 | 0.286 | 0.263 | 0.244 | -25  |
| 0.951 | 0.835 | 0.742 | 0.667 | 0.605 | 0.553 | 0.503 | 0.454 | 0.412 | 0.374 | 0.340 | 0.310 | 0.284 | 0.262 | 0.242 | -26  |
| 0.898 | 0.800 | 0.719 | 0.650 | 0.593 | 0.543 | 0.495 | 0.448 | 0.407 | 0.370 | 0.336 | 0.307 | 0.282 | 0.260 | 0.241 | -27  |
| 0.842 | 0.761 | 0.690 | 0.629 | 0.577 | 0.531 | 0.484 | 0.439 | 0.400 | 0.363 | 0.331 | 0.303 | 0.278 | 0.257 | 0.239 | -28  |
| 0.788 | 0.720 | 0.659 | 0.605 | 0.558 | 0.516 | 0.471 | 0.428 | 0.390 | 0.355 | 0.324 | 0.297 | 0.274 | 0.253 | 0.235 | -29  |
| 0.737 | 0.679 | 0.627 | 0.580 | 0.538 | 0.498 | 0.455 | 0.415 | 0.378 | 0.345 | 0.316 | 0.290 | 0.268 | 0.249 | 0.232 | -30  |
| 0.689 | 0.640 | 0.595 | 0.554 | 0.516 | 0.478 | 0.437 | 0.399 | 0.365 | 0.334 | 0.307 | 0.283 | 0.262 | 0.243 | 0.227 | -31  |
| 0.644 | 0.602 | 0.563 | 0.528 | 0.493 | 0.455 | 0.418 | 0.383 | 0.351 | 0.322 | 0.297 | 0.274 | 0.255 | 0.238 | 0.222 | -32  |
| 0.601 | 0.566 | 0.533 | 0.502 | 0.468 | 0.432 | 0.397 | 0.365 | 0.335 | 0.309 | 0.286 | 0.266 | 0.247 | 0.231 | 0.217 | -33  |
| 0.562 | 0.532 | 0.504 | 0.474 | 0.441 | 0.407 | 0.375 | 0.346 | 0.320 | 0.296 | 0.275 | 0.257 | 0.240 | 0.225 | 0.212 | -34  |
| 0.525 | 0.500 | 0.472 | 0.442 | 0.411 | 0.382 | 0.354 | 0.328 | 0.304 | 0.283 | 0.264 | 0.247 | 0.232 | 0.218 | 0.206 | -35  |
| 0.489 | 0.463 | 0.437 | 0.409 | 0.382 | 0.357 | 0.333 | 0.310 | 0.290 | 0.271 | 0.253 | 0.238 | 0.224 | 0.211 | 0.199 | -36  |
| 0.449 | 0.426 | 0.402 | 0.378 | 0.355 | 0.333 | 0.312 | 0.293 | 0.275 | 0.258 | 0.243 | 0.229 | 0.216 | 0.204 | 0.190 | -37  |
| 0.410 | 0.390 | 0.369 | 0.349 | 0.330 | 0.311 | 0.293 | 0.276 | 0.260 | 0.246 | 0.233 | 0.220 | 0.209 | 0.195 | 0.182 | -38  |
| 0.374 | 0.357 | 0.340 | 0.323 | 0.306 | 0.291 | 0.275 | 0.261 | 0.247 | 0.234 | 0.222 | 0.211 | 0.199 | 0.186 | 0.173 | -39  |
| 0.342 | 0.328 | 0.314 | 0.300 | 0.286 | 0.272 | 0.259 | 0.246 | 0.234 | 0.223 | 0.213 | 0.202 | 0.189 | 0.176 | 0.165 | -40  |
| 0.314 | 0.302 | 0.291 | 0.279 | 0.267 | 0.255 | 0.244 | 0.233 | 0.223 | 0.213 | 0.203 | 0.190 | 0.178 | 0.167 | 0.157 | -41  |
| 0.289 | 0.280 | 0.270 | 0.260 | 0.250 | 0.240 | 0.230 | 0.221 | 0.212 | 0.203 | 0.191 | 0.179 | 0.169 | 0.158 | 0.149 | -42  |
| 0.268 | 0.260 | 0.251 | 0.243 | 0.235 | 0.226 | 0.217 | 0.209 | 0.201 | 0.190 | 0.179 | 0.169 | 0.159 | 0.150 | 0.142 | -43  |
| 0.249 | 0.242 | 0.235 | 0.228 | 0.221 | 0.213 | 0.206 | 0.198 | 0.188 | 0.178 | 0.168 | 0.159 | 0.150 | 0.142 | 0.134 | -44  |

0.232 0.227 0.221 0.214 0.208 0.201 0.193 0.184 0.175 0.166 0.158 0.150 0.142 0.135 0.128 |-45  
 |  
 -|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 81.7976761$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 16.3595355$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5233.0$  м  
 (X-столбец 49, Y-строка 24)  $Y_m = 2819.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 198 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 5842.0$  м,  $Y = 1854.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.5723339$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1144668 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 321 град.
 и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
| 1 |	| 6177 |	| П1 |	| 0.5473 |	| 0.3029135 |	| 52.93 |	| 52.93 |	| 0.553468883 |
| 2 |	| 6156 |	| П1 |	| 0.3448 |	| 0.1935800 |	| 33.82 |	| 86.75 |	| 0.561426997 |
| 3 |	| 6176 |	| П1 |	| 0.0409 |	| 0.0223953 |	| 3.91 |	| 90.66 |	| 0.547563314 |
| 4 |	| 0147 |	| Т |	| 0.0998 |	| 0.0207814 |	| 3.63 |	| 94.29 |	| 0.208230570 |
| 5 |	| 6149 |	| П1 |	| 0.0503 |	| 0.0112172 |	| 1.96 |	| 96.25 |	| 0.223006696 |

В сумме =			0.5508875	96.25			
Суммарный вклад остальных =			0.0214465	3.75 (13 источников)			
~~~~~							

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5615.4 м, Y= 3640.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6634945 доли ПДК_{мр} |  
| 0.1326989 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6177	П1	0.5473	0.4004814	60.36	60.36	0.731740236
2	6156	П1	0.3448	0.1940496	29.25	89.61	0.562788963
3	6176	П1	0.0409	0.0302439	4.56	94.16	0.739458621
4	0147	Т	0.0998	0.0202550	3.05	97.22	0.202955440
-----							
В сумме =				0.6450299	97.22		
Суммарный вклад остальных =				0.0184646	2.78	(14 источников)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.	~	~м	~м	~м/с	~м3/с	~градС	~	~м	~	~м	~	~	~м	~	~гр.
~	~	~Г/с	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0057	Л1	21.0		1.00	0.0825	0.0	4947.00	2837.00	4945.00	2839.00			1.0	1.00	0 0.0001000
0117	Л1	22.0		2.20	0.3333	0.0	5072.00	2807.00	5077.00	2799.00			1.0	1.00	0 0.1152000
0147	Т	4.0	0.25	6.40	0.3142	26.0	4935.00	2839.00					1.0	1.00	0 0.0695000
0157	Л1	6.0		1.00	0.0800	20.0	5083.00	2563.00	5047.00	2602.00			1.0	1.00	0 0.0001000
0160	Т	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	5202.00	2433.00					1.0	1.00	0 0.0456000
0218	Т	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5292.00	2534.00					1.0	1.00	0 0.0000730
0219	Т	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5282.00	2531.00					1.0	1.00	0 0.0000730
0233	Т	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	4785.00	2943.00					1.0	1.00	0 0.0456000
6126	П1	2.0			0.0	5035.00	3003.00	9.00		8.00	0.00	1.0	1.00	0 0.0509800	
6156	П1	2.0			0.0	5061.00	2601.00	2.00		2.00	0.00	1.0	1.00	0 0.1151000	
6176	П1	2.0			0.0	5225.00	2807.00	4.00		4.00	0.00	1.0	1.00	0 0.2012000	
6177	П1	2.0			0.0	5227.00	2799.00	4.00		4.00	0.00	1.0	1.00	0 0.8105000	

6181	П1	2.0	0.0	5018.00	2387.00	3.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0234900
6185	П1	2.0	0.0	5057.00	2631.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001170
6186	П1	2.0	0.0	5378.00	2448.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1151000
6187	П1	2.0	0.0	5381.00	2457.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1151000
6271	П1	2.0	0.0	5370.00	2449.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001000
6272	П1	2.0	0.0	5226.00	3027.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001000
6275	П1	2.0	0.0	5286.00	2528.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]
1	0057	0.000100	Л1	0.000025	0.50	119.7
2	0117	0.115200	Л1	0.025483	0.50	125.4
3	0147	0.069500	Т	0.786185	0.52	23.7
4	0157	0.000100	Л1	0.000459	0.50	34.2
5	0160	0.045600	Т	0.209122	0.50	34.2
6	0218	0.000073	Т	0.000046	0.50	79.8
7	0219	0.000073	Т	0.000046	0.50	79.8
8	0233	0.045600	Т	0.209122	0.50	34.2
9	6126	0.050980	П1	3.034714	0.50	11.4
10	6156	0.115100	П1	6.851619	0.50	11.4
11	6176	0.201200	П1	11.976939	0.50	11.4
12	6177	0.810500	П1	48.247066	0.50	11.4
13	6181	0.023490	П1	1.398302	0.50	11.4
14	6185	0.000117	П1	0.006965	0.50	11.4
15	6186	0.115100	П1	6.851619	0.50	11.4
16	6187	0.115100	П1	6.851619	0.50	11.4
17	6271	0.000100	П1	0.005953	0.50	11.4
18	6272	0.000100	П1	0.005953	0.50	11.4
19	6275	0.000100	П1	0.005953	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq=				1.708133 г/с		
Сумма См по всем источникам =				86.467178 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)



Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919  
размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2819.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 45.4866447 доли ПДК_{мр} |  
| 27.2919879 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 200 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6177	П1	0.8105	37.2861710	81.97	81.97	46.0039101
2	6176	П1	0.2012	8.1016273	17.81	99.78	40.2665405
-----							
В сумме =				45.3877983	99.78		
Суммарный вклад остальных =				0.0988464	0.22	(17 источников)	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| * | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | - 1 |
| 2- | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | - 2 |
| 3- | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | - 3 |
| 4- | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | - 4 |
| 5- | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | - 5 |
| 6- | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | - 6 |
| 7- | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | - 7 |
| 8- | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.040 | - 8 |
| 9- | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | - 9 |
| 10- | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | -10 |
| 11- | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | -11 |
| 12- | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | -12 |
| 13- | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | -13 |
| 14- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | -14 |
| 15- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | -15 |
| 16- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | -16 |
| 17- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | -17 |
| 18- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | -18 |
| 19- | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | -19 |
| 20- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | -20 |
| 21- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | -21 |
| 22- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | -22 |
| 23-С | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | С-23 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 24- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | -24 |
| 25- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | -25 |
| 26- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | -26 |
| 27- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | -27 |
| 28- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | -28 |
| 29- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | -29 |
| 30- | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | -30 |
| 31- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | -31 |
| 32- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | -32 |
| 33- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | -33 |
| 34- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | -34 |
| 35- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | -35 |
| 36- | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | -36 |
| 37- | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | -37 |
| 38- | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | -38 |
| 39- | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | -39 |
| 40- | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | -40 |
| 41- | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | -41 |
| 42- | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | -42 |
| 43- | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | -43 |
| 44- | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | -44 |
| 45- | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | -45 |
| <div> <div>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18</div> <div>19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36</div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | - 1 |
| | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | - 2 |
| | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.083 | - 3 |
| | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | - 4 |
| | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | - 5 |

0.039 0.042 0.044 0.046 0.049 0.052 0.055 0.058 0.062 0.066 0.070 0.074 0.079 0.083 0.088 0.094 0.098 0.102 |- 6
|
0.041 0.043 0.045 0.048 0.051 0.054 0.058 0.061 0.065 0.069 0.074 0.079 0.084 0.089 0.095 0.100 0.104 0.108 |- 7
|
0.042 0.044 0.047 0.050 0.053 0.056 0.060 0.064 0.068 0.073 0.078 0.083 0.089 0.095 0.100 0.105 0.110 0.115 |- 8
|
0.043 0.046 0.049 0.052 0.055 0.059 0.063 0.067 0.072 0.077 0.082 0.088 0.094 0.100 0.105 0.110 0.116 0.122 |- 9
|
0.044 0.047 0.050 0.054 0.057 0.061 0.065 0.070 0.075 0.081 0.086 0.093 0.099 0.104 0.110 0.116 0.122 0.129 |-10
|
0.046 0.049 0.052 0.055 0.059 0.063 0.068 0.073 0.079 0.084 0.091 0.098 0.103 0.109 0.115 0.122 0.130 0.138 |-11
|
0.047 0.050 0.053 0.057 0.061 0.066 0.071 0.076 0.082 0.088 0.095 0.102 0.107 0.114 0.121 0.129 0.137 0.146 |-12
|
0.048 0.051 0.055 0.059 0.063 0.068 0.073 0.079 0.085 0.092 0.099 0.105 0.112 0.119 0.127 0.136 0.145 0.156 |-13
|
0.049 0.053 0.057 0.061 0.065 0.070 0.076 0.082 0.089 0.096 0.102 0.109 0.116 0.124 0.133 0.143 0.153 0.165 |-14
|
0.050 0.054 0.058 0.062 0.067 0.072 0.078 0.085 0.092 0.099 0.105 0.112 0.120 0.129 0.139 0.150 0.162 0.175 |-15
|
0.051 0.055 0.059 0.064 0.069 0.074 0.081 0.087 0.095 0.101 0.108 0.116 0.124 0.134 0.145 0.157 0.171 0.186 |-16
|
0.052 0.056 0.060 0.065 0.070 0.076 0.083 0.090 0.098 0.104 0.111 0.119 0.128 0.139 0.150 0.164 0.179 0.196 |-17
|
0.053 0.057 0.061 0.066 0.072 0.078 0.085 0.092 0.099 0.106 0.114 0.122 0.132 0.143 0.156 0.171 0.187 0.205 |-18
|
0.054 0.058 0.062 0.068 0.073 0.079 0.086 0.094 0.101 0.108 0.116 0.125 0.135 0.147 0.161 0.177 0.194 0.214 |-19
|
0.055 0.059 0.063 0.068 0.074 0.081 0.088 0.095 0.102 0.109 0.118 0.127 0.138 0.151 0.165 0.182 0.201 0.222 |-20
|
0.055 0.059 0.064 0.069 0.075 0.082 0.089 0.097 0.103 0.111 0.119 0.129 0.140 0.154 0.169 0.186 0.206 0.227 |-21
|
0.055 0.060 0.064 0.070 0.076 0.082 0.090 0.097 0.104 0.112 0.120 0.131 0.142 0.156 0.171 0.190 0.210 0.232 |-22
|
0.056 0.060 0.065 0.070 0.076 0.083 0.090 0.098 0.105 0.112 0.121 0.131 0.143 0.157 0.173 0.192 0.212 0.234 C-23
|
0.056 0.060 0.065 0.070 0.076 0.083 0.090 0.098 0.105 0.113 0.121 0.132 0.144 0.158 0.174 0.192 0.213 0.235 |-24
|
0.056 0.060 0.065 0.070 0.076 0.083 0.090 0.098 0.105 0.112 0.121 0.131 0.143 0.157 0.173 0.192 0.213 0.235 |-25
|
0.056 0.060 0.065 0.070 0.076 0.083 0.090 0.097 0.104 0.112 0.121 0.131 0.142 0.156 0.172 0.190 0.211 0.233 |-26
|
0.055 0.059 0.064 0.070 0.075 0.082 0.089 0.097 0.103 0.111 0.119 0.129 0.141 0.154 0.169 0.188 0.208 0.229 |-27
|
0.055 0.059 0.064 0.069 0.075 0.081 0.088 0.096 0.102 0.110 0.118 0.128 0.139 0.151 0.166 0.184 0.203 0.224 |-28
|
0.054 0.058 0.063 0.068 0.074 0.080 0.087 0.094 0.101 0.108 0.116 0.125 0.136 0.148 0.162 0.178 0.197 0.218 |-29
|
0.054 0.058 0.062 0.067 0.072 0.079 0.085 0.092 0.099 0.106 0.114 0.123 0.133 0.144 0.158 0.173 0.190 0.210 |-30
|
0.053 0.057 0.061 0.066 0.071 0.077 0.084 0.090 0.098 0.104 0.112 0.120 0.129 0.140 0.153 0.167 0.183 0.201 |-31
|
0.052 0.056 0.060 0.065 0.070 0.075 0.082 0.088 0.096 0.102 0.109 0.117 0.126 0.136 0.147 0.160 0.175 0.191 |-32
|
0.051 0.055 0.059 0.063 0.068 0.074 0.080 0.086 0.093 0.100 0.106 0.114 0.122 0.131 0.141 0.153 0.166 0.181 |-33
|
0.050 0.054 0.057 0.062 0.066 0.072 0.077 0.083 0.090 0.097 0.103 0.110 0.117 0.126 0.135 0.146 0.158 0.171 |-34
|
0.049 0.052 0.056 0.060 0.065 0.069 0.075 0.081 0.087 0.094 0.100 0.106 0.113 0.121 0.129 0.139 0.149 0.161 |-35

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.058 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.078 | 0.084 | 0.090 | 0.097 | 0.103 | 0.109 | 0.116 | 0.124 | 0.132 | 0.142 | 0.152 | -36 |
| 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.070 | 0.075 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.105 | 0.111 | 0.118 | 0.126 | 0.134 | 0.143 | -37 |
| 0.046 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.059 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.083 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.107 | 0.113 | 0.119 | 0.127 | 0.135 | -38 |
| 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.074 | 0.080 | 0.085 | 0.091 | 0.097 | 0.102 | 0.108 | 0.114 | 0.120 | 0.127 | -39 |
| 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.092 | 0.098 | 0.103 | 0.108 | 0.114 | 0.120 | -40 |
| 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.060 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.093 | 0.098 | 0.103 | 0.108 | 0.113 | -41 |
| 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | 0.102 | 0.107 | -42 |
| 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.092 | 0.097 | 0.101 | -43 |
| 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.059 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.091 | 0.095 | -44 |
| 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | 0.089 | -45 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 0.075 | 0.077 | 0.080 | 0.083 | 0.085 | 0.087 | 0.089 | 0.091 | 0.092 | 0.093 | 0.094 | 0.095 | 0.095 | 0.094 | 0.093 | 0.092 | 0.091 | 0.089 | -1 |
| 0.080 | 0.084 | 0.087 | 0.090 | 0.093 | 0.095 | 0.097 | 0.099 | 0.100 | 0.100 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 | 0.099 | 0.098 | 0.097 | -2 |
| 0.087 | 0.091 | 0.094 | 0.097 | 0.100 | 0.101 | 0.104 | 0.105 | 0.106 | 0.107 | 0.108 | 0.108 | 0.108 | 0.108 | 0.107 | 0.106 | 0.105 | 0.103 | -3 |
| 0.094 | 0.098 | 0.101 | 0.104 | 0.106 | 0.108 | 0.111 | 0.113 | 0.114 | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.116 | 0.116 | 0.115 | 0.114 | 0.112 | 0.110 | -4 |
| 0.100 | 0.104 | 0.107 | 0.110 | 0.113 | 0.116 | 0.119 | 0.121 | 0.123 | 0.125 | 0.125 | 0.126 | 0.126 | 0.125 | 0.124 | 0.123 | 0.121 | 0.118 | -5 |
| 0.106 | 0.110 | 0.114 | 0.118 | 0.121 | 0.125 | 0.128 | 0.131 | 0.133 | 0.135 | 0.136 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.133 | 0.131 | 0.128 | -6 |
| 0.113 | 0.117 | 0.122 | 0.126 | 0.131 | 0.135 | 0.139 | 0.142 | 0.145 | 0.147 | 0.149 | 0.149 | 0.149 | 0.149 | 0.147 | 0.145 | 0.142 | 0.139 | -7 |
| 0.120 | 0.125 | 0.131 | 0.136 | 0.141 | 0.146 | 0.151 | 0.155 | 0.159 | 0.161 | 0.163 | 0.164 | 0.164 | 0.163 | 0.161 | 0.159 | 0.155 | 0.151 | -8 |
| 0.128 | 0.134 | 0.141 | 0.147 | 0.153 | 0.159 | 0.165 | 0.170 | 0.174 | 0.177 | 0.180 | 0.181 | 0.181 | 0.180 | 0.178 | 0.174 | 0.170 | 0.165 | -9 |
| 0.136 | 0.144 | 0.151 | 0.159 | 0.167 | 0.174 | 0.181 | 0.187 | 0.191 | 0.196 | 0.198 | 0.200 | 0.200 | 0.199 | 0.196 | 0.192 | 0.187 | 0.181 | -10 |
| 0.146 | 0.154 | 0.163 | 0.173 | 0.182 | 0.190 | 0.198 | 0.205 | 0.211 | 0.215 | 0.218 | 0.220 | 0.220 | 0.218 | 0.215 | 0.211 | 0.205 | 0.199 | -11 |
| 0.156 | 0.166 | 0.177 | 0.188 | 0.198 | 0.208 | 0.217 | 0.224 | 0.231 | 0.236 | 0.239 | 0.241 | 0.241 | 0.239 | 0.236 | 0.230 | 0.224 | 0.217 | -12 |
| 0.167 | 0.179 | 0.191 | 0.203 | 0.215 | 0.226 | 0.236 | 0.246 | 0.254 | 0.260 | 0.264 | 0.267 | 0.267 | 0.264 | 0.260 | 0.253 | 0.245 | 0.235 | -13 |
| 0.178 | 0.192 | 0.206 | 0.220 | 0.233 | 0.245 | 0.257 | 0.269 | 0.279 | 0.287 | 0.293 | 0.296 | 0.296 | 0.293 | 0.287 | 0.279 | 0.269 | 0.257 | -14 |
| 0.190 | 0.206 | 0.221 | 0.236 | 0.251 | 0.266 | 0.281 | 0.296 | 0.309 | 0.320 | 0.328 | 0.332 | 0.331 | 0.327 | 0.319 | 0.308 | 0.296 | 0.282 | -15 |
| 0.202 | 0.219 | 0.236 | 0.252 | 0.270 | 0.289 | 0.308 | 0.328 | 0.345 | 0.359 | 0.369 | 0.373 | 0.372 | 0.366 | 0.355 | 0.341 | 0.324 | 0.306 | -16 |
| 0.214 | 0.232 | 0.250 | 0.270 | 0.291 | 0.315 | 0.339 | 0.363 | 0.386 | 0.405 | 0.419 | 0.425 | 0.424 | 0.416 | 0.400 | 0.380 | 0.358 | 0.334 | -17 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.225 | 0.243 | 0.264 | 0.287 | 0.314 | 0.342 | 0.372 | 0.403 | 0.436 | 0.464 | 0.484 | 0.494 | 0.494 | 0.481 | 0.458 | 0.429 | 0.397 | 0.366 | \|-18 |
| 0.234 | 0.254 | 0.278 | 0.305 | 0.337 | 0.370 | 0.407 | 0.450 | 0.498 | 0.544 | 0.574 | 0.590 | 0.593 | 0.574 | 0.537 | 0.491 | 0.444 | 0.401 | \|-19 |
| 0.242 | 0.264 | 0.291 | 0.323 | 0.358 | 0.400 | 0.445 | 0.499 | 0.576 | 0.661 | 0.702 | 0.737 | 0.755 | 0.720 | 0.651 | 0.572 | 0.500 | 0.439 | \|-20 |
| 0.249 | 0.273 | 0.302 | 0.336 | 0.378 | 0.431 | 0.490 | 0.546 | 0.654 | 0.871 | 0.908 | 1.012 | 1.065 | 0.981 | 0.829 | 0.682 | 0.566 | 0.480 | \|-21 |
| 0.253 | 0.279 | 0.309 | 0.345 | 0.392 | 0.458 | 0.557 | 0.613 | 0.693 | 0.916 | 2.709 | 1.803 | 2.043 | 1.698 | 1.160 | 0.829 | 0.641 | 0.521 | \|-22 |
| 0.256 | 0.282 | 0.312 | 0.348 | 0.394 | 0.457 | 0.545 | 0.646 | 0.824 | 1.013 | 1.875 | 3.992 | 5.856 | 3.656 | 1.743 | 0.989 | 0.708 | 0.553 | C-23 |
| 0.257 | 0.283 | 0.312 | 0.346 | 0.389 | 0.443 | 0.518 | 0.654 | 0.945 | 1.158 | 2.473 | 8.141 | 45.487 | 6.683 | 2.238 | 1.092 | 0.741 | 0.567 | \|-24 |
| 0.257 | 0.281 | 0.308 | 0.341 | 0.381 | 0.430 | 0.497 | 0.588 | 0.721 | 1.082 | 2.157 | 5.376 | 10.543 | 4.811 | 1.983 | 1.038 | 0.721 | 0.557 | \|-25 |
| 0.254 | 0.278 | 0.303 | 0.334 | 0.370 | 0.416 | 0.475 | 0.553 | 0.671 | 0.876 | 4.018 | 2.276 | 2.850 | 2.177 | 1.333 | 0.872 | 0.656 | 0.525 | \|-26 |
| 0.250 | 0.272 | 0.296 | 0.325 | 0.358 | 0.400 | 0.454 | 0.531 | 0.666 | 1.012 | 1.719 | 1.136 | 1.252 | 2.382 | 2.247 | 0.766 | 0.574 | 0.483 | \|-27 |
| 0.245 | 0.266 | 0.288 | 0.314 | 0.345 | 0.382 | 0.429 | 0.495 | 0.598 | 0.753 | 0.812 | 0.741 | 0.892 | 4.012 | 3.555 | 0.871 | 0.533 | 0.468 | \|-28 |
| 0.239 | 0.258 | 0.279 | 0.302 | 0.329 | 0.362 | 0.401 | 0.450 | 0.513 | 0.632 | 0.663 | 0.620 | 0.657 | 1.006 | 1.420 | 0.832 | 0.583 | 0.477 | \|-29 |
| 0.231 | 0.250 | 0.268 | 0.290 | 0.314 | 0.341 | 0.373 | 0.412 | 0.460 | 0.523 | 0.523 | 0.522 | 0.536 | 0.640 | 0.757 | 0.677 | 0.552 | 0.464 | \|-30 |
| 0.221 | 0.240 | 0.258 | 0.276 | 0.297 | 0.321 | 0.347 | 0.377 | 0.409 | 0.436 | 0.447 | 0.456 | 0.482 | 0.530 | 0.565 | 0.544 | 0.488 | 0.430 | \|-31 |
| 0.209 | 0.228 | 0.247 | 0.263 | 0.281 | 0.301 | 0.322 | 0.345 | 0.367 | 0.385 | 0.398 | 0.412 | 0.431 | 0.453 | 0.465 | 0.455 | 0.426 | 0.390 | \|-32 |
| 0.198 | 0.215 | 0.233 | 0.250 | 0.266 | 0.282 | 0.299 | 0.317 | 0.334 | 0.348 | 0.361 | 0.373 | 0.385 | 0.396 | 0.400 | 0.393 | 0.376 | 0.352 | \|-33 |
| 0.186 | 0.202 | 0.218 | 0.235 | 0.250 | 0.264 | 0.279 | 0.293 | 0.306 | 0.318 | 0.328 | 0.338 | 0.346 | 0.352 | 0.353 | 0.347 | 0.335 | 0.319 | \|-34 |
| 0.174 | 0.188 | 0.203 | 0.218 | 0.233 | 0.247 | 0.260 | 0.271 | 0.282 | 0.292 | 0.300 | 0.308 | 0.313 | 0.316 | 0.316 | 0.311 | 0.302 | 0.290 | \|-35 |
| 0.163 | 0.175 | 0.188 | 0.201 | 0.215 | 0.228 | 0.240 | 0.251 | 0.260 | 0.268 | 0.275 | 0.281 | 0.285 | 0.286 | 0.285 | 0.281 | 0.275 | 0.266 | \|-36 |
| 0.153 | 0.163 | 0.174 | 0.185 | 0.197 | 0.209 | 0.220 | 0.230 | 0.239 | 0.247 | 0.253 | 0.257 | 0.260 | 0.261 | 0.260 | 0.256 | 0.250 | 0.242 | \|-37 |
| 0.143 | 0.152 | 0.161 | 0.171 | 0.181 | 0.190 | 0.200 | 0.209 | 0.217 | 0.224 | 0.229 | 0.233 | 0.236 | 0.236 | 0.235 | 0.231 | 0.226 | 0.219 | \|-38 |
| 0.134 | 0.141 | 0.149 | 0.157 | 0.166 | 0.174 | 0.182 | 0.189 | 0.196 | 0.202 | 0.206 | 0.210 | 0.212 | 0.212 | 0.211 | 0.208 | 0.204 | 0.198 | \|-39 |
| 0.126 | 0.132 | 0.139 | 0.146 | 0.153 | 0.159 | 0.166 | 0.172 | 0.177 | 0.182 | 0.186 | 0.189 | 0.191 | 0.191 | 0.190 | 0.187 | 0.184 | 0.179 | \|-40 |
| 0.118 | 0.124 | 0.129 | 0.135 | 0.141 | 0.147 | 0.152 | 0.157 | 0.162 | 0.165 | 0.169 | 0.171 | 0.172 | 0.172 | 0.172 | 0.170 | 0.167 | 0.163 | \|-41 |
| 0.111 | 0.116 | 0.121 | 0.126 | 0.131 | 0.136 | 0.140 | 0.144 | 0.148 | 0.151 | 0.154 | 0.156 | 0.157 | 0.157 | 0.156 | 0.155 | 0.152 | 0.149 | \|-42 |
| 0.105 | 0.109 | 0.113 | 0.118 | 0.122 | 0.126 | 0.130 | 0.133 | 0.136 | 0.139 | 0.141 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.142 | 0.140 | 0.137 | \|-43 |
| 0.100 | 0.103 | 0.107 | 0.110 | 0.114 | 0.117 | 0.120 | 0.123 | 0.126 | 0.128 | 0.130 | 0.131 | 0.132 | 0.132 | 0.131 | 0.130 | 0.129 | 0.127 | \|-44 |
| 0.093 | 0.097 | 0.101 | 0.104 | 0.107 | 0.110 | 0.112 | 0.115 | 0.117 | 0.119 | 0.120 | 0.121 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.121 | 0.119 | 0.118 | \|-45 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | | | | |

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.087 0.085 0.083 0.080 0.077 0.075 0.072 0.069 0.066 0.063 0.061 0.058 0.055 0.053 0.051 |- 1
|
0.095 0.093 0.090 0.087 0.084 0.081 0.077 0.074 0.071 0.068 0.065 0.062 0.059 0.056 0.053 |- 2
|
0.101 0.099 0.097 0.094 0.091 0.087 0.083 0.080 0.076 0.073 0.069 0.066 0.062 0.059 0.056 |- 3
|
0.108 0.106 0.103 0.100 0.097 0.094 0.090 0.086 0.082 0.078 0.074 0.070 0.066 0.063 0.059 |- 4
|
0.116 0.113 0.110 0.107 0.103 0.100 0.096 0.093 0.088 0.083 0.079 0.074 0.070 0.066 0.063 |- 5
|
0.125 0.121 0.117 0.114 0.110 0.106 0.102 0.098 0.094 0.089 0.084 0.079 0.075 0.070 0.066 |- 6
|
0.135 0.131 0.126 0.121 0.117 0.112 0.108 0.103 0.099 0.095 0.090 0.084 0.079 0.074 0.070 |- 7
|
0.146 0.141 0.136 0.131 0.125 0.120 0.114 0.109 0.104 0.099 0.095 0.090 0.084 0.079 0.074 |- 8
|
0.159 0.153 0.147 0.140 0.134 0.128 0.121 0.116 0.110 0.105 0.100 0.095 0.089 0.083 0.078 |- 9
|
0.174 0.167 0.159 0.152 0.144 0.136 0.129 0.122 0.116 0.110 0.104 0.099 0.094 0.088 0.082 |-10
|
0.191 0.182 0.173 0.164 0.155 0.146 0.138 0.130 0.122 0.115 0.109 0.103 0.098 0.093 0.086 |-11
|
0.208 0.199 0.188 0.178 0.167 0.157 0.147 0.138 0.129 0.121 0.114 0.108 0.102 0.096 0.090 |-12
|
0.226 0.215 0.204 0.192 0.180 0.168 0.157 0.146 0.137 0.128 0.119 0.112 0.106 0.100 0.094 |-13
|
0.245 0.232 0.220 0.207 0.194 0.180 0.167 0.155 0.144 0.134 0.125 0.117 0.110 0.103 0.097 |-14
|
0.266 0.251 0.236 0.222 0.207 0.193 0.178 0.164 0.152 0.141 0.131 0.122 0.114 0.106 0.100 |-15
|
0.289 0.270 0.253 0.236 0.220 0.205 0.189 0.174 0.160 0.147 0.136 0.126 0.117 0.110 0.103 |-16
|
0.311 0.290 0.269 0.251 0.233 0.216 0.200 0.183 0.168 0.154 0.142 0.131 0.121 0.113 0.106 |-17
|
0.336 0.310 0.286 0.264 0.245 0.227 0.210 0.192 0.175 0.160 0.147 0.135 0.125 0.116 0.108 |-18
|
0.363 0.330 0.302 0.278 0.256 0.237 0.219 0.200 0.182 0.166 0.152 0.139 0.128 0.119 0.110 |-19
|
0.390 0.350 0.317 0.290 0.266 0.245 0.226 0.207 0.188 0.171 0.156 0.142 0.131 0.121 0.112 |-20
|
0.417 0.368 0.331 0.300 0.275 0.252 0.232 0.213 0.194 0.176 0.159 0.146 0.134 0.123 0.114 |-21
|
0.440 0.383 0.341 0.309 0.282 0.258 0.237 0.218 0.198 0.179 0.162 0.148 0.136 0.125 0.115 |-22
|
0.457 0.394 0.349 0.314 0.286 0.262 0.241 0.221 0.201 0.182 0.165 0.150 0.137 0.126 0.117 C-23
|
0.463 0.397 0.352 0.318 0.290 0.265 0.243 0.223 0.203 0.184 0.166 0.151 0.138 0.127 0.117 |-24
|
0.457 0.395 0.352 0.318 0.291 0.266 0.244 0.224 0.204 0.184 0.167 0.151 0.138 0.127 0.117 |-25
|
0.441 0.388 0.349 0.317 0.290 0.266 0.244 0.224 0.203 0.183 0.166 0.151 0.138 0.127 0.117 |-26
|
0.424 0.381 0.345 0.314 0.288 0.264 0.242 0.222 0.201 0.182 0.165 0.150 0.137 0.126 0.117 |-27
|
0.418 0.376 0.341 0.310 0.284 0.261 0.240 0.219 0.198 0.179 0.163 0.148 0.136 0.125 0.116 |-28
|
0.415 0.370 0.334 0.304 0.279 0.256 0.235 0.214 0.194 0.176 0.160 0.146 0.134 0.124 0.115 |-29
|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.404 | 0.360 | 0.325 | 0.296 | 0.272 | 0.250 | 0.229 | 0.208 | 0.189 | 0.171 | 0.156 | 0.143 | 0.132 | 0.122 | 0.113 | \|-30 |
| 0.382 | 0.344 | 0.312 | 0.286 | 0.263 | 0.243 | 0.222 | 0.201 | 0.183 | 0.167 | 0.152 | 0.140 | 0.129 | 0.119 | 0.111 | \|-31 |
| 0.355 | 0.324 | 0.297 | 0.274 | 0.253 | 0.233 | 0.212 | 0.193 | 0.176 | 0.161 | 0.148 | 0.136 | 0.126 | 0.117 | 0.109 | \|-32 |
| 0.327 | 0.303 | 0.281 | 0.261 | 0.241 | 0.221 | 0.202 | 0.185 | 0.169 | 0.155 | 0.143 | 0.132 | 0.123 | 0.114 | 0.107 | \|-33 |
| 0.300 | 0.282 | 0.264 | 0.246 | 0.227 | 0.209 | 0.191 | 0.175 | 0.161 | 0.149 | 0.138 | 0.128 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | \|-34 |
| 0.276 | 0.262 | 0.246 | 0.229 | 0.212 | 0.196 | 0.180 | 0.166 | 0.154 | 0.142 | 0.132 | 0.123 | 0.115 | 0.108 | 0.102 | \|-35 |
| 0.254 | 0.241 | 0.227 | 0.212 | 0.197 | 0.183 | 0.170 | 0.157 | 0.146 | 0.136 | 0.127 | 0.119 | 0.111 | 0.105 | 0.099 | \|-36 |
| 0.232 | 0.220 | 0.208 | 0.195 | 0.183 | 0.170 | 0.159 | 0.148 | 0.139 | 0.130 | 0.122 | 0.114 | 0.108 | 0.101 | 0.095 | \|-37 |
| 0.210 | 0.200 | 0.190 | 0.180 | 0.169 | 0.159 | 0.149 | 0.140 | 0.132 | 0.124 | 0.117 | 0.110 | 0.104 | 0.097 | 0.091 | \|-38 |
| 0.191 | 0.183 | 0.174 | 0.166 | 0.157 | 0.148 | 0.140 | 0.132 | 0.125 | 0.118 | 0.112 | 0.106 | 0.100 | 0.093 | 0.087 | \|-39 |
| 0.173 | 0.167 | 0.160 | 0.153 | 0.146 | 0.139 | 0.131 | 0.125 | 0.118 | 0.112 | 0.107 | 0.101 | 0.095 | 0.089 | 0.083 | \|-40 |
| 0.158 | 0.153 | 0.148 | 0.142 | 0.136 | 0.130 | 0.124 | 0.118 | 0.112 | 0.107 | 0.102 | 0.096 | 0.090 | 0.084 | 0.079 | \|-41 |
| 0.145 | 0.141 | 0.137 | 0.132 | 0.127 | 0.122 | 0.116 | 0.111 | 0.107 | 0.102 | 0.096 | 0.090 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | \|-42 |
| 0.134 | 0.131 | 0.127 | 0.123 | 0.119 | 0.114 | 0.110 | 0.106 | 0.101 | 0.095 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | \|-43 |
| 0.124 | 0.121 | 0.118 | 0.115 | 0.111 | 0.108 | 0.104 | 0.099 | 0.094 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | \|-44 |
| 0.116 | 0.113 | 0.111 | 0.108 | 0.105 | 0.101 | 0.097 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | \|-45 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 45.4866447$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 27.2919879 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
(X-столбец 49, Y-строка 24) $Y_m = 2819.0$ м
При опасном направлении ветра : 200 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :146 Актобе (промзона).
Объект :0002 АО АЗХС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 261
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3074481 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.1844689 мг/м<sup>3</sup> |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.			М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6177	П1	0.8105	0.1573703	51.19	51.19	0.194164455
2	6176	П1	0.2012	0.0387042	12.59	63.77	0.192366958
3	6186	П1	0.1151	0.0357531	11.63	75.40	0.310626119
4	6187	П1	0.1151	0.0356012	11.58	86.98	0.309306830
5	6156	П1	0.1151	0.0192804	6.27	93.25	0.167510122
6	6126	П1	0.0510	0.0070787	2.30	95.56	0.138852164
-----							
В сумме =				0.2937879	95.56		
Суммарный вклад остальных =				0.0136602	4.44	(13 источников)	

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5448.4 м, Y= 3701.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3233255 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.1939953 мг/м<sup>3</sup> |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 194 град.  
и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.			М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6177	П1	0.8105	0.1988962	61.52	61.52	0.245399341
2	6176	П1	0.2012	0.0498238	15.41	76.93	0.247633159
3	6156	П1	0.1151	0.0206818	6.40	83.32	0.179685682
4	6187	П1	0.1151	0.0161151	4.98	88.31	0.140009537
5	6186	П1	0.1151	0.0160652	4.97	93.28	0.139575616
6	6126	П1	0.0510	0.0083716	2.59	95.86	0.164212599
-----							

| В сумме = 0.3099536 95.86 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.0133719 4.14 (13 источников) |  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | W <sub>0</sub> | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|------|---|----------------|-------------------|-------|---------|---------|---------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | | м | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр.г/с |
| 0057 | Л1 | 21.0 | | 1.00 | 0.0825 | 0.0 | 4947.00 | 2837.00 | 4945.00 | 2839.00 | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000030 |
| 0117 | Л1 | 22.0 | | 2.20 | 0.3333 | 0.0 | 5072.00 | 2807.00 | 5077.00 | 2799.00 | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000030 |
| 0157 | Л1 | 6.0 | | 1.00 | 0.0800 | 20.0 | 5083.00 | 2563.00 | 5047.00 | 2602.00 | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000030 |
| 6126 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5035.00 | 3003.00 | 9.00 | 8.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0014000 |
| 6181 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5018.00 | 2387.00 | 3.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0008100 |
| 6185 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5057.00 | 2631.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000030 |
| 6271 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5370.00 | 2449.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000030 |
| 6272 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5226.00 | 3027.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000030 |
| 6275 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5286.00 | 2528.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000030 |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|------|------------|-----|------------------------|----------------|----------------|--|
| Номер | Код | М | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> | |
| п/п-Ист. | | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 0057 | 0.00000300 | Л1 | 0.000022 | 0.50 | 119.7 | |
| 2 | 0117 | 0.00000300 | Л1 | 0.000020 | 0.50 | 125.4 | |
| 3 | 0157 | 0.00000300 | Л1 | 0.000413 | 0.50 | 34.2 | |
| 4 | 6126 | 0.001400 | П1 | 2.500157 | 0.50 | 11.4 | |
| 5 | 6181 | 0.000810 | П1 | 1.446519 | 0.50 | 11.4 | |
| 6 | 6185 | 0.00000300 | П1 | 0.005357 | 0.50 | 11.4 | |
| 7 | 6271 | 0.00000300 | П1 | 0.005357 | 0.50 | 11.4 | |
| 8 | 6272 | 0.00000300 | П1 | 0.005357 | 0.50 | 11.4 | |
| 9 | 6275 | 0.00000300 | П1 | 0.005357 | 0.50 | 11.4 | |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0002 АО АЗХС.

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 \| - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 \| - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 \| - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| - 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| - 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| -10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| -11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| -12 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 \| -13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

[illegible]

[illegible]

0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 |-12
|
0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 |-13
|
0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 |-14
|
0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.017 0.018 0.018 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 |-15
|
0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.020 0.021 0.021 0.021 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.012 |-16
|
0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.025 0.026 0.025 0.023 0.021 0.018 0.016 0.015 0.013 |-17
|
0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.031 0.033 0.032 0.028 0.024 0.020 0.017 0.015 0.014 |-18
|
0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.022 0.027 0.034 0.042 0.047 0.043 0.035 0.028 0.022 0.019 0.016 0.014 |-19
|
0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.020 0.025 0.033 0.047 0.071 0.091 0.073 0.048 0.033 0.025 0.020 0.017 0.014 |-20
|
0.010 0.011 0.012 0.014 0.017 0.021 0.028 0.040 0.074 0.157 0.256 0.162 0.076 0.041 0.028 0.021 0.017 0.014 |-21
|
0.010 0.011 0.012 0.014 0.017 0.022 0.029 0.046 0.096 0.300 1.982 0.319 0.099 0.047 0.030 0.022 0.017 0.015 |-22
|
0.010 0.011 0.012 0.014 0.017 0.021 0.028 0.043 0.083 0.203 0.417 0.211 0.086 0.044 0.029 0.022 0.017 0.014 C-23
|
0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.020 0.026 0.035 0.055 0.090 0.114 0.091 0.056 0.035 0.026 0.020 0.017 0.014 |-24
|
0.010 0.010 0.011 0.013 0.015 0.018 0.022 0.028 0.036 0.046 0.051 0.046 0.036 0.028 0.022 0.018 0.015 0.013 |-25
|
0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.022 0.027 0.038 0.043 0.035 0.026 0.023 0.019 0.016 0.014 0.012 |-26
|
0.009 0.010 0.010 0.011 0.013 0.014 0.017 0.025 0.045 0.089 0.117 0.073 0.037 0.021 0.016 0.015 0.013 0.011 |-27
|
0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.018 0.029 0.063 0.214 0.764 0.139 0.049 0.024 0.016 0.013 0.012 0.011 |-28
|
0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.013 0.018 0.028 0.058 0.160 0.334 0.116 0.046 0.024 0.016 0.012 0.011 0.010 |-29
|
0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.013 0.016 0.023 0.038 0.064 0.087 0.055 0.032 0.020 0.015 0.012 0.011 0.010 |-30
|
0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.016 0.020 0.027 0.037 0.041 0.033 0.024 0.018 0.015 0.013 0.011 0.011 |-31
|
0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.023 0.027 0.029 0.026 0.021 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 |-32
|
0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.022 0.022 0.021 0.019 0.016 0.014 0.013 0.012 0.010 |-33
|
0.008 0.009 0.009 0.010 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.019 0.018 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 |-34
|
0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.016 0.016 0.015 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 |-35
|
0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 |-36
|
0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 |-37
|
0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 |-38
|
0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 |-39
|
0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 |-40
|
0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 |-41

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -24 |
| 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -25 |
| 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -26 |
| 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -27 |
| 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -28 |
| 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -29 |
| 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -30 |
| 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -31 |
| 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -32 |
| 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -33 |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -34 |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -35 |
| 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -36 |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -37 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -38 |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -39 |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -40 |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -41 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -42 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -43 |
| 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -44 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -45 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.9822888$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.0396458$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5033.0$ м
 (X-столбец 47, Y-строка 22) $Y_m = 3019.0$ м
 При опасном направлении ветра : 173 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5605.0 м, Y= 1629.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0099079 доли ПДК<sub>мр</sub> |
 | 0.0001982 мг/м<sup>3</sup> |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 329 град.  
 и скорости ветра 0.83 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.-	----	М-(Мг)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
1	6181	П1	0.00081000	0.0051351	51.83	51.83	6.3396420
2	6126	П1	0.001400	0.0047104	47.54	99.37	3.3645971
-----							
В сумме =				0.0098455	99.37		
Суммарный вклад остальных =				0.0000624	0.63	(7 источников)	

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 ПДК_{мр} для примеси 0627 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5237.3 м, Y= 3779.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0156572 доли ПДК_{мр} |  
 | 0.0003131 мг/м³ |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 193 град.
 и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| | Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] | | | | b=C/M |
|---|------|--------|-------------|-----------|-------|-------|-----------|
| 1 | 6126 | П1 | 0.001400 | 0.0120698 | 77.09 | 77.09 | 8.6212664 |
| 2 | 6181 | П1 | 0.00081000 | 0.0035268 | 22.53 | 99.61 | 4.3540778 |

В сумме = 0.0155966 99.61

Суммарный вклад остальных = 0.0000606 0.39 (7 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| 0258 | T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000001 | |
| 0274 | T | 60.0 | 5.0 | 0.120 | 2.36 | 50.0 | 5203.00 | 2368.00 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000001 | |
| 6777 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | 4742.00 | 2256.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000025 | |
| 6888 | П1 | 2.0 | | | 24.0 | 1906.00 | 3534.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000020 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|------|------------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| 1 | 0258 | 0.00000010 | T | 0.535753 | 0.50 | 6.6 | |
| 2 | 0274 | 0.00000010 | T | 0.001362 | 0.59 | 90.2 | |
| 3 | 6777 | 0.00000250 | П1 | 3.157939 | 0.50 | 14.3 | |
| 4 | 6888 | 0.00000200 | П1 | 21.429913 | 0.50 | 5.7 | |

Суммарный Мq= 0.00000470 г/с

Сумма См по всем источникам = 25.124966 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1933.0 м, Y= 3519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.7153301 доли ПДКмр|

| 0.0000572 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град.

и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6888	П1	0.00000200	5.7153301	100.00	100.00	2857665
Остальные источники не влияют на данную точку (3 источника)							

-----|

-----|Ист.-|-----М-(Мq)-|С[доли ПДК]-|-----|-----|----b=С/М ---|

-----|

-----|

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

\_\_\_\_\_
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_\_
 | Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
 | Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003 | - 1
2-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004 | - 2
3-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004 | - 3
4-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005 | - 4
5-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006 | - 5
6-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007 | - 6
7-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008 | - 7
8-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010 | - 8
9-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012 | - 9
10-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015 | -10
11-	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.017	0.019	0.021	0.022	0.022	0.021	0.020	0.020 | -11
12-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.015	0.017	0.021	0.024	0.028	0.030	0.031	0.029	0.026	0.026 | -12
13-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.026	0.033	0.040	0.045	0.046	0.042	0.036	0.036 | -13
14-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.013	0.016	0.020	0.025	0.033	0.044	0.060	0.074	0.078	0.067	0.051	0.051 | -14
15-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.017	0.022	0.029	0.041	0.061	0.096	0.150	0.168	0.120	0.075	0.075 | -15
16-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.023	0.032	0.047	0.078	0.160	0.522	1.050	0.251	0.104	0.104 | -16
17-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.014	0.018	0.023	0.032	0.049	0.084	0.194	1.433	5.715	0.373	0.117	0.117 | -17
18-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.017	0.022	0.031	0.045	0.073	0.138	0.322	0.454	0.199	0.096	0.096 | -18
19-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.013	0.016	0.021	0.028	0.038	0.055	0.083	0.117	0.128	0.099	0.067	0.067 | -19
20-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.018	0.024	0.031	0.040	0.052	0.063	0.065	0.058	0.046	0.046 | -20
21-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.020	0.024	0.030	0.035	0.040	0.041	0.038	0.032	0.032 | -21

22-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.019	0.023	0.025	0.027	0.028	0.027	0.024	-22																																								
23-C	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.019	0.020	0.020	0.020	0.018	C-23																																								
24-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.015	0.014	-24																																								
25-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	-25																																								
26-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	-26																																								
27-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	-27																																								
28-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-28																																								
29-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	-29																																								
30-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-30																																								
31-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-31																																								
32-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	-32																																								
33-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-33																																								
34-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-34																																								
35-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-35																																								
36-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-36																																								
37-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-37																																								
38-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-38																																								
39-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-39																																								
40-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-40																																								
41-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-41																																								
42-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-42																																								
43-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-43																																								
44-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-44																																								
45-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-45																																								
<table> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td><td></td></tr> </table>																				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																										
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																																										
	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1																																							
	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2																																							
	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 3																																							

0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 4  
0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 5  
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 6  
0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 7  
0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 8  
0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 9  
0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-10  
0.018 0.015 0.013 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-11  
0.022 0.019 0.016 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-12  
0.029 0.023 0.018 0.015 0.012 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-13  
0.038 0.028 0.021 0.017 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-14  
0.048 0.033 0.024 0.018 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.003 |-15  
0.058 0.037 0.026 0.019 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-16  
0.061 0.039 0.027 0.020 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-17  
0.056 0.036 0.026 0.019 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-18  
0.045 0.032 0.023 0.018 0.014 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 |-19  
0.035 0.027 0.021 0.016 0.013 0.011 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |-20  
0.027 0.022 0.018 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 |-21  
0.021 0.018 0.015 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 |-22  
0.016 0.014 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 C-23  
0.013 0.012 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 |-24  
0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 |-25  
0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 |-26  
0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 |-27  
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.009 |-28  
0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.008 0.009 |-29  
0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.008 0.009 |-30  
0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.009 |-31  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.009 |-32



[illegible]

0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|-16
0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	|-17
0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	|-18
0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	|-19
0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	|-20
0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	|-21
0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	|-22
0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	C-23
0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.018	0.017	0.016	0.014	0.012	0.011	0.017	0.014	0.009	0.007	0.006	|-24
0.009	0.010	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.025	0.024	0.022	0.019	0.015	0.035	0.251	0.018	0.008	0.006	0.006	|-25
0.010	0.012	0.015	0.018	0.024	0.031	0.038	0.041	0.039	0.032	0.025	0.019	0.017	0.038	0.010	0.008	0.007	0.006	|-26
0.010	0.013	0.017	0.023	0.033	0.049	0.074	0.092	0.078	0.053	0.035	0.024	0.018	0.014	0.011	0.009	0.008	0.006	|-27
0.011	0.014	0.019	0.028	0.045	0.090	0.194	0.263	0.211	0.106	0.050	0.030	0.020	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	|-28
0.012	0.015	0.021	0.032	0.057	0.161	0.396	1.098	0.488	0.186	0.066	0.034	0.022	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	|-29
0.012	0.015	0.021	0.032	0.059	0.169	0.458	1.923	0.589	0.197	0.068	0.035	0.023	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	|-30
0.011	0.015	0.020	0.029	0.049	0.109	0.235	0.345	0.260	0.134	0.055	0.032	0.021	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	|-31
0.011	0.014	0.018	0.025	0.036	0.057	0.095	0.130	0.103	0.062	0.039	0.026	0.019	0.014	0.011	0.009	0.008	0.006	|-32
0.010	0.012	0.015	0.020	0.026	0.034	0.044	0.049	0.045	0.036	0.027	0.021	0.016	0.013	0.010	0.009	0.007	0.006	|-33
0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.023	0.027	0.028	0.027	0.024	0.020	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	|-34
0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.018	0.019	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	|-35
0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	|-36
0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010													



0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-28
0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-29
0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-30
0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-31
0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-32
0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-33
0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-34
0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-35
0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-36
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-37
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	|-38
0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-39
0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-40
0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-41
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-42
0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-43
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-44
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 5.7153301$  долей ПДК_{мр}  
= 0.0000572 мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1933.0$  м  
( X-столбец 16, Y-строка 17)  $Y_m = 3519.0$  м  
При опасном направлении ветра : 299 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5605.0 м, Y= 1629.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0059281 доли ПДКмр |  
 | 5.928057E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 306 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6777	П1	0.00000250	0.0057185	96.46	96.46	2287.40
В сумме = 0.0057185 96.46							
Суммарный вклад остальных = 0.0002096 3.54 (3 источника)							

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1285.1 м, Y= 4120.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0115544 доли ПДКмр |  
 | 0.0000001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6888	П1	0.00000200	0.0114315	98.94	98.94	5715.77
В сумме = 0.0114315 98.94							
Суммарный вклад остальных = 0.0001229 1.06 (3 источника)							

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)

ПДК_{мр} для примеси 0906 = 4.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	м/с	м ³ /с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.г/с
0217	T	10.0	0.60	0.710	0.2007	25.0	5049.00	2625.00					1.0	1.00	0 0.0013878
0218	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5292.00	2534.00					1.0	1.00	0 0.0004437
0219	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5282.00	2531.00					1.0	1.00	0 0.0004437

### 4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)

ПДК_{мр} для примеси 0906 = 4.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0217	0.001388	T	0.000290	0.50	57.0	
2	0218	0.000444	T	0.000042	0.50	79.8	
3	0219	0.000444	T	0.000042	0.50	79.8	
Суммарный M _q = 0.002275 г/с							
Сумма C _м по всем источникам = 0.000374 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C _м < 0.05 долей ПДК							

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)

ПДК_{мр} для примеси 0906 = 4.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)

ПДК_{мр} для примеси 0906 = 4.0 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)

ПДК_{мр} для примеси 0906 = 4.0 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)

ПДК_{мр} для примеси 0906 = 4.0 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)

ПДК_{мр} для примеси 0906 = 4.0 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК_{мр} для примеси 1042 = 0.1 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.
		Г/с													
0117	Л1	22.0		2.20	0.3333	0.0	5072.00	2807.00	5077.00	2799.00			1.0	1.00	0 0.0375000
0147	Т	4.0	0.25	6.40	0.3142	26.0	4935.00	2839.00					1.0	1.00	0 0.0208000
0160	Т	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	5202.00	2433.00					1.0	1.00	0 0.0167000
0179	Т	15.0	0.30	13.88	0.9811	20.0	5036.00	2398.00					1.0	1.00	0 0.0000010
0233	Т	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	4785.00	2943.00					1.0	1.00	0 0.0167000
6156	П1	2.0			0.0		5061.00	2601.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0 0.0407000	
6176	П1	2.0			0.0		5225.00	2807.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0 0.0374000	
6177	П1	2.0			0.0		5227.00	2799.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0 0.1050000	
6186	П1	2.0			0.0		5378.00	2448.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0 0.0374000	
6187	П1	2.0			0.0		5381.00	2457.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0 0.0374000	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	Ист.			-доли ПДК-	-м/с-	-м-		-п/п-	Ист.			-доли ПДК-	-м/с-	-м-	
1	0117	0.037500	ЛП	0.049772	0.50	125.4		1	0117	0.037500	ЛП	0.049772	0.50	125.4	
2	0147	0.020800	Т	1.411740	0.52	23.7		2	0147	0.020800	Т	1.411740	0.52	23.7	
3	0160	0.016700	Т	0.459518	0.50	34.2		3	0160	0.016700	Т	0.459518	0.50	34.2	
4	0179	0.00000100	Т	0.000003	0.50	85.5		4	0179	0.00000100	Т	0.000003	0.50	85.5	
5	0233	0.016700	Т	0.459518	0.50	34.2		5	0233	0.016700	Т	0.459518	0.50	34.2	
6	6156	0.040700	П1	14.536624	0.50	11.4		6	6156	0.040700	П1	14.536624	0.50	11.4	
7	6176	0.037400	П1	13.357979	0.50	11.4		7	6176	0.037400	П1	13.357979	0.50	11.4	
8	6177	0.105000	П1	37.502346	0.50	11.4		8	6177	0.105000	П1	37.502346	0.50	11.4	
9	6186	0.037400	П1	13.357979	0.50	11.4		9	6186	0.037400	П1	13.357979	0.50	11.4	
10	6187	0.037400	П1	13.357979	0.50	11.4		10	6187	0.037400	П1	13.357979	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.349601 г/с															
Сумма См по всем источникам = 94.493454 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).



Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДК_{мр} для примеси 1042 = 0.1 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДК_{мр} для примеси 1042 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919  
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2819.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 38.2822647 доли ПДК_{мр} |  
 | 3.8282265 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 201 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	М-(Мг)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
1	6177	П1	0.1050	28.6094151	74.73	74.73	272.4706421
2	6176	П1	0.0374	9.4796124	24.76	99.50	253.4655762
-----							
В сумме =				38.0890274	99.50		
Суммарный вклад остальных =				0.1932373	0.50	(8 источников)	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК_{мр} для примеси 1042 = 0.1 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-\| | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | \|- 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-\| | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | \|- 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | \|- 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-\| | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | \|- 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-\| | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | \|- 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-\| | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | \|- 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7-\| | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | \|- 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-\| | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | \|- 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9-\| | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | \|- 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-\| | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | \|-10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11-\| | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | \|-11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12-\| | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.049 | \|-12 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13-\| | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | \|-13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14-\| | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | \|-14 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15-\| | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | \|-15 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-\| | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.051 | 0.054 | \|-16 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17-\| | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | \|-17 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-\| | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | \|-18 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19-\| | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.056 | \|-19 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-\| | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | \|-20 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21-\| | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.057 | \|-21 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22-\| | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | \|-22 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 23-C | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | C-23 |
| 24- | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | -24 |
| 25- | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | -25 |
| 26- | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | -26 |
| 27- | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | -27 |
| 28- | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | -28 |
| 29- | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | -29 |
| 30- | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | -30 |
| 31- | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | -31 |
| 32- | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | -32 |
| 33- | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | -33 |
| 34- | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | -34 |
| 35- | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | -35 |
| 36- | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | -36 |
| 37- | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | -37 |
| 38- | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | -38 |
| 39- | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | -39 |
| 40- | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | -40 |
| 41- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | -41 |
| 42- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | -42 |
| 43- | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | -43 |
| 44- | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | -44 |
| 45- | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | -45 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | - 1 |
| | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | 0.083 | - 2 |
| | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.085 | 0.089 | - 3 |
| | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | 0.096 | - 4 |

0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.065 0.068 0.072 0.076 0.080 0.084 0.089 0.094 0.098 0.103 |- 5
0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.061 0.064 0.068 0.072 0.076 0.080 0.085 0.090 0.095 0.100 0.105 0.109 |- 6
0.045 0.048 0.051 0.053 0.056 0.060 0.063 0.067 0.071 0.075 0.080 0.085 0.090 0.096 0.102 0.107 0.111 0.116 |- 7
0.047 0.049 0.052 0.055 0.059 0.062 0.066 0.070 0.075 0.079 0.085 0.090 0.096 0.102 0.108 0.112 0.117 0.122 |- 8
0.048 0.051 0.054 0.057 0.061 0.065 0.069 0.073 0.078 0.083 0.089 0.095 0.102 0.108 0.113 0.118 0.124 0.130 |- 9
0.050 0.053 0.056 0.059 0.063 0.067 0.072 0.077 0.082 0.088 0.094 0.101 0.107 0.113 0.118 0.124 0.131 0.138 |-10
0.051 0.054 0.058 0.061 0.065 0.070 0.075 0.080 0.086 0.092 0.099 0.106 0.112 0.118 0.124 0.131 0.139 0.146 |-11
0.052 0.056 0.059 0.063 0.068 0.072 0.078 0.083 0.089 0.096 0.104 0.110 0.116 0.123 0.130 0.138 0.147 0.156 |-12
0.054 0.057 0.061 0.065 0.070 0.075 0.080 0.087 0.093 0.101 0.108 0.114 0.121 0.128 0.137 0.146 0.155 0.166 |-13
0.055 0.059 0.063 0.067 0.072 0.077 0.083 0.090 0.097 0.105 0.111 0.118 0.126 0.134 0.143 0.153 0.165 0.177 |-14
0.056 0.060 0.064 0.069 0.074 0.080 0.086 0.093 0.101 0.108 0.115 0.122 0.130 0.140 0.150 0.161 0.174 0.188 |-15
0.057 0.061 0.066 0.071 0.076 0.082 0.089 0.096 0.104 0.111 0.118 0.126 0.135 0.145 0.157 0.169 0.184 0.199 |-16
0.058 0.063 0.067 0.072 0.078 0.084 0.091 0.099 0.107 0.113 0.121 0.130 0.139 0.150 0.163 0.177 0.193 0.210 |-17
0.059 0.064 0.068 0.074 0.079 0.086 0.093 0.101 0.109 0.116 0.124 0.133 0.144 0.155 0.169 0.185 0.202 0.221 |-18
0.060 0.065 0.069 0.075 0.081 0.088 0.095 0.103 0.110 0.118 0.126 0.136 0.147 0.160 0.175 0.191 0.210 0.231 |-19
0.061 0.065 0.070 0.076 0.082 0.089 0.097 0.105 0.112 0.120 0.129 0.139 0.151 0.164 0.180 0.198 0.218 0.240 |-20
0.062 0.066 0.071 0.077 0.083 0.090 0.098 0.106 0.113 0.121 0.130 0.141 0.153 0.167 0.184 0.203 0.224 0.247 |-21
0.062 0.067 0.072 0.077 0.084 0.091 0.099 0.107 0.114 0.122 0.132 0.143 0.155 0.170 0.187 0.207 0.229 0.252 |-22
0.062 0.067 0.072 0.078 0.084 0.092 0.099 0.107 0.115 0.123 0.133 0.144 0.157 0.172 0.189 0.209 0.232 0.256 C-23
0.062 0.067 0.072 0.078 0.085 0.092 0.100 0.107 0.115 0.123 0.133 0.144 0.157 0.172 0.190 0.210 0.233 0.257 |-24
0.062 0.067 0.072 0.078 0.085 0.092 0.099 0.107 0.115 0.123 0.133 0.144 0.157 0.172 0.190 0.210 0.233 0.257 |-25
0.062 0.067 0.072 0.078 0.084 0.092 0.099 0.107 0.114 0.123 0.132 0.143 0.156 0.171 0.188 0.209 0.231 0.256 |-26
0.062 0.067 0.072 0.077 0.084 0.091 0.098 0.106 0.114 0.122 0.131 0.142 0.154 0.169 0.186 0.206 0.228 0.252 |-27
0.062 0.066 0.071 0.077 0.083 0.090 0.097 0.105 0.112 0.120 0.130 0.140 0.152 0.166 0.183 0.202 0.223 0.247 |-28
0.061 0.065 0.070 0.076 0.082 0.089 0.096 0.104 0.111 0.119 0.128 0.138 0.149 0.163 0.178 0.196 0.217 0.240 |-29
0.060 0.065 0.070 0.075 0.081 0.088 0.095 0.102 0.109 0.117 0.125 0.135 0.146 0.159 0.174 0.191 0.210 0.232 |-30
0.060 0.064 0.068 0.074 0.079 0.086 0.093 0.100 0.108 0.115 0.123 0.132 0.142 0.154 0.168 0.184 0.202 0.222 |-31
0.059 0.063 0.067 0.072 0.078 0.084 0.091 0.098 0.105 0.112 0.120 0.128 0.138 0.149 0.162 0.176 0.193 0.211 |-32
0.058 0.062 0.066 0.071 0.076 0.082 0.089 0.095 0.102 0.110 0.117 0.125 0.134 0.144 0.156 0.169 0.184 0.200 |-33

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.057 | 0.060 | 0.065 | 0.069 | 0.074 | 0.080 | 0.086 | 0.093 | 0.100 | 0.107 | 0.114 | 0.121 | 0.129 | 0.139 | 0.149 | 0.161 | 0.174 | 0.189 | -34 |
| 0.055 | 0.059 | 0.063 | 0.068 | 0.072 | 0.078 | 0.084 | 0.090 | 0.097 | 0.104 | 0.110 | 0.117 | 0.125 | 0.133 | 0.143 | 0.153 | 0.165 | 0.178 | -35 |
| 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.075 | 0.081 | 0.087 | 0.094 | 0.100 | 0.107 | 0.113 | 0.120 | 0.128 | 0.136 | 0.146 | 0.156 | 0.168 | -36 |
| 0.053 | 0.056 | 0.060 | 0.064 | 0.068 | 0.073 | 0.078 | 0.084 | 0.090 | 0.096 | 0.103 | 0.109 | 0.116 | 0.122 | 0.130 | 0.138 | 0.148 | 0.158 | -37 |
| 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.105 | 0.111 | 0.117 | 0.124 | 0.131 | 0.140 | 0.148 | -38 |
| 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.060 | 0.064 | 0.068 | 0.073 | 0.078 | 0.083 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.107 | 0.112 | 0.118 | 0.125 | 0.132 | 0.140 | -39 |
| 0.049 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.075 | 0.080 | 0.085 | 0.091 | 0.096 | 0.102 | 0.108 | 0.113 | 0.119 | 0.125 | 0.132 | -40 |
| 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.060 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.076 | 0.081 | 0.087 | 0.092 | 0.098 | 0.103 | 0.108 | 0.113 | 0.118 | 0.124 | -41 |
| 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | 0.103 | 0.108 | 0.113 | 0.118 | -42 |
| 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.059 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | 0.102 | 0.107 | 0.111 | -43 |
| 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | 0.102 | 0.106 | -44 |
| 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | 0.096 | 0.100 | -45 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 0.080 | 0.083 | 0.085 | 0.088 | 0.090 | 0.093 | 0.094 | 0.096 | 0.098 | 0.099 | 0.099 | 0.100 | 0.100 | 0.099 | 0.099 | 0.097 | 0.096 | 0.094 | - 1 |
| 0.086 | 0.089 | 0.092 | 0.095 | 0.098 | 0.101 | 0.103 | 0.104 | 0.105 | 0.106 | 0.106 | 0.107 | 0.106 | 0.106 | 0.105 | 0.104 | 0.103 | 0.102 | - 2 |
| 0.093 | 0.097 | 0.100 | 0.103 | 0.105 | 0.108 | 0.109 | 0.111 | 0.112 | 0.113 | 0.114 | 0.114 | 0.114 | 0.113 | 0.112 | 0.111 | 0.110 | 0.108 | - 3 |
| 0.100 | 0.104 | 0.107 | 0.110 | 0.112 | 0.115 | 0.117 | 0.118 | 0.120 | 0.121 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.121 | 0.119 | 0.118 | 0.116 | - 4 |
| 0.107 | 0.110 | 0.114 | 0.117 | 0.120 | 0.122 | 0.125 | 0.127 | 0.129 | 0.130 | 0.131 | 0.132 | 0.132 | 0.131 | 0.130 | 0.128 | 0.126 | 0.124 | - 5 |
| 0.113 | 0.117 | 0.121 | 0.124 | 0.128 | 0.131 | 0.134 | 0.137 | 0.139 | 0.141 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.142 | 0.141 | 0.139 | 0.136 | 0.134 | - 6 |
| 0.120 | 0.124 | 0.129 | 0.133 | 0.138 | 0.141 | 0.145 | 0.149 | 0.151 | 0.153 | 0.155 | 0.155 | 0.155 | 0.155 | 0.153 | 0.151 | 0.148 | 0.144 | - 7 |
| 0.127 | 0.133 | 0.138 | 0.143 | 0.148 | 0.153 | 0.158 | 0.161 | 0.165 | 0.167 | 0.169 | 0.170 | 0.170 | 0.169 | 0.167 | 0.164 | 0.161 | 0.157 | - 8 |
| 0.136 | 0.142 | 0.148 | 0.154 | 0.160 | 0.166 | 0.172 | 0.176 | 0.180 | 0.184 | 0.186 | 0.187 | 0.187 | 0.186 | 0.183 | 0.180 | 0.176 | 0.171 | - 9 |
| 0.145 | 0.152 | 0.159 | 0.167 | 0.174 | 0.181 | 0.187 | 0.193 | 0.198 | 0.202 | 0.204 | 0.206 | 0.205 | 0.204 | 0.202 | 0.198 | 0.193 | 0.187 | -10 |
| 0.155 | 0.163 | 0.172 | 0.181 | 0.189 | 0.198 | 0.205 | 0.212 | 0.217 | 0.221 | 0.224 | 0.226 | 0.226 | 0.224 | 0.221 | 0.217 | 0.211 | 0.205 | -11 |
| 0.166 | 0.176 | 0.186 | 0.196 | 0.206 | 0.216 | 0.224 | 0.232 | 0.239 | 0.244 | 0.248 | 0.250 | 0.250 | 0.248 | 0.244 | 0.238 | 0.231 | 0.223 | -12 |
| 0.177 | 0.189 | 0.201 | 0.213 | 0.224 | 0.235 | 0.246 | 0.255 | 0.263 | 0.270 | 0.274 | 0.277 | 0.278 | 0.276 | 0.271 | 0.264 | 0.255 | 0.245 | -13 |
| 0.190 | 0.203 | 0.217 | 0.230 | 0.244 | 0.256 | 0.268 | 0.279 | 0.290 | 0.298 | 0.305 | 0.308 | 0.309 | 0.306 | 0.300 | 0.292 | 0.282 | 0.269 | -14 |
| 0.203 | 0.218 | 0.234 | 0.249 | 0.263 | 0.278 | 0.293 | 0.308 | 0.321 | 0.332 | 0.341 | 0.345 | 0.345 | 0.340 | 0.333 | 0.322 | 0.310 | 0.295 | -15 |
| 0.216 | 0.233 | 0.250 | 0.267 | 0.285 | 0.304 | 0.322 | 0.341 | 0.357 | 0.370 | 0.379 | 0.384 | 0.384 | 0.379 | 0.368 | 0.354 | 0.337 | 0.320 | -16 |

0.229 0.247 0.267 0.288 0.310 0.333 0.356 0.376 0.395 0.412 0.426 0.434 0.435 0.426 0.411 0.391 0.369 0.346 |-17
0.241 0.261 0.284 0.310 0.337 0.365 0.389 0.413 0.438 0.464 0.486 0.500 0.501 0.489 0.465 0.436 0.405 0.374 |-18
0.252 0.275 0.302 0.333 0.367 0.398 0.428 0.456 0.490 0.528 0.565 0.591 0.595 0.575 0.536 0.490 0.445 0.405 |-19
0.262 0.288 0.319 0.356 0.395 0.438 0.477 0.505 0.549 0.606 0.672 0.727 0.739 0.701 0.633 0.558 0.491 0.436 |-20
0.271 0.299 0.334 0.373 0.422 0.486 0.553 0.566 0.615 0.697 0.830 0.963 1.002 0.917 0.777 0.645 0.542 0.467 |-21
0.277 0.308 0.343 0.384 0.439 0.522 0.666 0.765 0.700 0.798 1.081 1.619 1.765 1.487 1.038 0.767 0.600 0.495 |-22
0.281 0.312 0.346 0.386 0.437 0.506 0.601 0.701 0.942 0.896 1.591 3.445 5.001 3.181 1.512 0.898 0.653 0.517 C-23
0.283 0.314 0.345 0.382 0.427 0.479 0.550 0.677 1.044 1.407 2.091 6.88438.282 5.653 1.914 0.960 0.673 0.524 |-24
0.283 0.312 0.342 0.376 0.417 0.466 0.525 0.586 0.634 0.916 1.819 4.514 8.817 4.021 1.691 0.899 0.644 0.509 |-25
0.281 0.308 0.336 0.368 0.407 0.453 0.509 0.577 0.685 1.337 8.499 2.959 2.392 1.816 1.360 0.841 0.580 0.477 |-26
0.277 0.302 0.328 0.359 0.395 0.439 0.494 0.574 0.738 1.313 2.766 1.665 1.541 4.641 4.379 1.485 0.664 0.491 |-27
0.271 0.295 0.319 0.348 0.380 0.420 0.469 0.539 0.667 0.893 0.957 0.948 1.739 7.817 6.859 1.702 0.736 0.564 |-28
0.264 0.287 0.309 0.335 0.364 0.398 0.437 0.487 0.555 0.629 0.642 0.630 1.066 1.959 2.262 1.226 0.788 0.600 |-29
0.255 0.277 0.298 0.320 0.346 0.374 0.405 0.439 0.473 0.504 0.523 0.549 0.605 0.843 1.017 0.902 0.718 0.583 |-30
0.244 0.266 0.286 0.306 0.328 0.351 0.376 0.402 0.425 0.447 0.468 0.501 0.561 0.650 0.712 0.691 0.615 0.534 |-31
0.231 0.253 0.273 0.292 0.310 0.330 0.351 0.372 0.392 0.412 0.435 0.464 0.503 0.545 0.570 0.563 0.526 0.478 |-32
0.218 0.238 0.258 0.277 0.294 0.311 0.328 0.346 0.364 0.382 0.402 0.424 0.449 0.471 0.482 0.478 0.457 0.427 |-33
0.205 0.222 0.241 0.260 0.277 0.293 0.308 0.323 0.338 0.354 0.370 0.387 0.403 0.415 0.420 0.416 0.403 0.383 |-34
0.192 0.208 0.224 0.241 0.258 0.274 0.289 0.302 0.315 0.328 0.341 0.353 0.363 0.371 0.373 0.370 0.361 0.346 |-35
0.180 0.194 0.208 0.222 0.238 0.253 0.268 0.281 0.293 0.304 0.314 0.323 0.330 0.335 0.336 0.333 0.326 0.316 |-36
0.169 0.181 0.193 0.205 0.218 0.231 0.244 0.257 0.269 0.279 0.288 0.296 0.301 0.305 0.305 0.302 0.295 0.286 |-37
0.158 0.168 0.179 0.190 0.201 0.212 0.223 0.233 0.244 0.253 0.261 0.267 0.272 0.274 0.274 0.271 0.265 0.257 |-38
0.148 0.157 0.166 0.176 0.185 0.194 0.203 0.212 0.220 0.228 0.234 0.240 0.243 0.245 0.245 0.242 0.238 0.231 |-39
0.139 0.146 0.154 0.163 0.171 0.179 0.187 0.194 0.200 0.206 0.211 0.215 0.218 0.220 0.219 0.217 0.214 0.209 |-40
0.130 0.137 0.144 0.151 0.158 0.165 0.171 0.177 0.183 0.188 0.192 0.195 0.197 0.198 0.198 0.196 0.193 0.189 |-41
0.123 0.128 0.134 0.140 0.146 0.152 0.157 0.163 0.167 0.171 0.175 0.177 0.179 0.180 0.179 0.178 0.176 0.172 |-42
0.116 0.121 0.126 0.131 0.136 0.141 0.145 0.149 0.153 0.157 0.160 0.162 0.163 0.164 0.164 0.162 0.160 0.158 |-43
0.110 0.114 0.118 0.122 0.126 0.130 0.134 0.138 0.141 0.144 0.146 0.148 0.150 0.150 0.150 0.149 0.148 0.146 |-44
0.104 0.108 0.111 0.115 0.118 0.122 0.125 0.128 0.131 0.133 0.135 0.137 0.138 0.139 0.138 0.138 0.137 0.135 |-45

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.500 | 0.435 | 0.388 | 0.350 | 0.320 | 0.292 | 0.267 | 0.242 | 0.218 | 0.197 | 0.179 | 0.163 | 0.150 | 0.138 | 0.128 | \|-29 |
| 0.493 | 0.429 | 0.382 | 0.345 | 0.315 | 0.287 | 0.262 | 0.237 | 0.214 | 0.194 | 0.176 | 0.161 | 0.148 | 0.136 | 0.126 | \|-30 |
| 0.466 | 0.412 | 0.370 | 0.336 | 0.307 | 0.280 | 0.255 | 0.230 | 0.208 | 0.189 | 0.172 | 0.158 | 0.145 | 0.134 | 0.125 | \|-31 |
| 0.431 | 0.389 | 0.353 | 0.323 | 0.296 | 0.270 | 0.245 | 0.222 | 0.201 | 0.183 | 0.168 | 0.154 | 0.142 | 0.132 | 0.123 | \|-32 |
| 0.394 | 0.362 | 0.333 | 0.308 | 0.283 | 0.258 | 0.234 | 0.213 | 0.194 | 0.177 | 0.163 | 0.150 | 0.139 | 0.129 | 0.121 | \|-33 |
| 0.360 | 0.336 | 0.313 | 0.290 | 0.267 | 0.244 | 0.222 | 0.203 | 0.186 | 0.171 | 0.157 | 0.146 | 0.135 | 0.126 | 0.118 | \|-34 |
| 0.330 | 0.311 | 0.291 | 0.270 | 0.249 | 0.229 | 0.210 | 0.193 | 0.177 | 0.164 | 0.152 | 0.141 | 0.131 | 0.123 | 0.115 | \|-35 |
| 0.302 | 0.286 | 0.268 | 0.249 | 0.231 | 0.214 | 0.197 | 0.182 | 0.169 | 0.157 | 0.146 | 0.136 | 0.128 | 0.119 | 0.112 | \|-36 |
| 0.274 | 0.260 | 0.244 | 0.229 | 0.214 | 0.199 | 0.185 | 0.172 | 0.161 | 0.150 | 0.140 | 0.131 | 0.123 | 0.116 | 0.109 | \|-37 |
| 0.247 | 0.235 | 0.223 | 0.210 | 0.198 | 0.185 | 0.174 | 0.163 | 0.152 | 0.143 | 0.134 | 0.126 | 0.119 | 0.112 | 0.105 | \|-38 |
| 0.223 | 0.214 | 0.204 | 0.193 | 0.183 | 0.173 | 0.163 | 0.153 | 0.144 | 0.136 | 0.129 | 0.121 | 0.115 | 0.107 | 0.101 | \|-39 |
| 0.202 | 0.195 | 0.187 | 0.178 | 0.169 | 0.161 | 0.153 | 0.145 | 0.137 | 0.130 | 0.123 | 0.116 | 0.109 | 0.103 | 0.097 | \|-40 |
| 0.184 | 0.178 | 0.171 | 0.164 | 0.158 | 0.150 | 0.143 | 0.136 | 0.130 | 0.124 | 0.118 | 0.111 | 0.104 | 0.099 | 0.093 | \|-41 |
| 0.168 | 0.163 | 0.158 | 0.153 | 0.147 | 0.141 | 0.135 | 0.129 | 0.123 | 0.117 | 0.111 | 0.105 | 0.100 | 0.094 | 0.089 | \|-42 |
| 0.155 | 0.151 | 0.147 | 0.142 | 0.137 | 0.132 | 0.127 | 0.122 | 0.117 | 0.111 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | 0.084 | \|-43 |
| 0.143 | 0.140 | 0.136 | 0.133 | 0.128 | 0.124 | 0.120 | 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | 0.085 | 0.080 | \|-44 |
| 0.133 | 0.130 | 0.127 | 0.124 | 0.121 | 0.117 | 0.112 | 0.108 | 0.103 | 0.099 | 0.094 | 0.090 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | \|-45 |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 38.2822647$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 3.8282265 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
(X-столбец 49, Y-строка 24) $Y_m = 2819.0$ м
При опасном направлении ветра : 201 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :146 Актобе (промзона).
Объект :0002 АО АЗХС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3690630 доли ПДКмр|

| 0.0369063 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6177	П1	0.1050	0.1206868	32.70	32.70	1.1493981
2	6186	П1	0.0374	0.0700667	18.99	51.69	1.8734410
3	6187	П1	0.0374	0.0696051	18.86	70.55	1.8610992
4	6156	П1	0.0407	0.0426739	11.56	82.11	1.0484980
5	6176	П1	0.0374	0.0425681	11.53	93.64	1.1381831
6	0147	T	0.0208	0.0083907	2.27	95.92	0.403397858
-----							
В сумме =				0.3539912	95.92		
Суммарный вклад остальных =				0.0150719	4.08 (4 источника)		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5787.4 м, Y= 1826.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3733655 доли ПДКмр|

| 0.0373366 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 6177 | П1 | 0.1050 | 0.1227837 | 32.89 | 32.89 | 1.1693689 |
| 2 | 6186 | П1 | 0.0374 | 0.0712419 | 19.08 | 51.97 | 1.9048641 |
| 3 | 6187 | П1 | 0.0374 | 0.0705960 | 18.91 | 70.87 | 1.8875941 |
| 4 | 6176 | П1 | 0.0374 | 0.0433322 | 11.61 | 82.48 | 1.1586156 |

| | | | | | | | |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 5 | 6156 | П1 | 0.0407 | 0.0420415 | 11.26 | 93.74 | 1.0329598 |
| 6 | 0147 | Т | 0.0208 | 0.0082071 | 2.20 | 95.94 | 0.394573301 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|-----------|-------|---------------|--|--|
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.3582024 | 95.94 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0151631 | 4.06 | (4 источника) | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1048 - 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1048 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | W <sub>o</sub> | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|----------------|-------------------|---------|---------|---------|------|------|------|------|-------------|------|-------------|
| Ист. | | м | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | м | м | м | м | | | | м | гр./г/с |
| 0179 | Т | 15.0 | 0.30 | 13.88 | 0.9811 | 20.0 | 5036.00 | 2398.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000010 |
| 6177 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5227.00 | 2799.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0066000 | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :1048 - 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1048 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|------|------------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 0179 | 0.00000100 | Т | 0.000003 | 0.50 | 85.5 | |
| 2 | 6177 | 0.006600 | П1 | 2.357290 | 0.50 | 11.4 | |

| | |
|---|--------------------|
| Суммарный М <sub>q</sub> = | 0.006601 г/с |
| Сумма См по всем источникам = | 2.357294 долей ПДК |
| ----- | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :1048 - 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1048 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1048 - 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1048 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2819.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8564616 доли ПДК<sub>мр</sub> |
 | 0.1856462 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 197 град.
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---------|-------------|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М- (Мг) | С[доли ПДК] | б=С/М | | | | |
| 1 | 6177 | П1 | 0.006600 | 1.8564609 | 100.00 | 100.00 | 281.2819519 |
| В сумме = 1.8564609 100.00 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000007 0.00 (1 источник) | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1048 - 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1048 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

| |
|--|
| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-\| | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-\| | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-12 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-\| | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-\| | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-14 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-\| | 0.000</ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | -18 |
| 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | -19 |
| 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | -20 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | -21 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.031 | 0.045 | 0.067 | 0.078 | 0.064 | 0.043 | 0.030 | 0.023 | 0.018 | -22 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.039 | 0.073 | 0.152 | 0.224 | 0.139 | 0.067 | 0.037 | 0.026 | 0.020 | C-23 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.045 | 0.097 | 0.319 | 1.856 | 0.264 | 0.087 | 0.042 | 0.027 | 0.020 | -24 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.042 | 0.085 | 0.214 | 0.425 | 0.191 | 0.077 | 0.040 | 0.026 | 0.020 | -25 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.055 | 0.090 | 0.114 | 0.086 | 0.052 | 0.033 | 0.024 | 0.019 | -26 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.035 | 0.045 | 0.049 | 0.044 | 0.034 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | -27 |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | -28 |
| 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | -29 |
| 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | -30 |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | -31 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | -32 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -33 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -34 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -35 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -36 |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -37 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -38 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -39 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -40 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -41 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -42 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -43 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -44 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -45 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | | | |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \|- 1 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 2 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 3 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 4 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 5 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 6 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|- 7 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | \|- 8 |
| 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \|- 9 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-10 |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-11 |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-12 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-13 |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-14 |
| 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-15 |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-16 |
| 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | \|-17 |
| 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | \|-18 |
| 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | \|-19 |
| 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | \|-20 |
| 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | \|-21 |
| 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | \|-30 |
| 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | \|-31 |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | \|-32 |
| 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-33 |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-34 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-35 |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-36 |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-37 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-38 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \|-39 |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \|-40 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-41 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-42 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-43 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-44 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-45 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.8564616$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.1856462$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
 (X-столбец 49, Y-строка 24) $Y_m = 2819.0$ м
 При опасном направлении ветра : 197 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1048 - 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1048 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0078226 доли ПДКмр |
| 0.0007823 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|-------------|------------------|----------|--------------|---------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Мq)----- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=С/М ---- |
| 1 | 6177 | П1 | 0.006600 | 0.0078225 | 100.00 | 100.00 | 1.1852293 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0078225 | 100.00 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000001 | 0.00 | (1 источник) | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1048 - 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

ПДКмр для примеси 1048 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5615.4 м, Y= 3640.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0097606 доли ПДКмр |
| 0.0009761 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 205 град.
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|-------------|------------------|----------|--------------|---------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Мq)----- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=С/М ---- |
| 1 | 6177 | П1 | 0.006600 | 0.0097605 | 100.00 | 100.00 | 1.4788606 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0097605 | 100.00 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000001 | 0.00 | (1 источник) | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист. | М | М | с | м3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | М | гр. |
| | | Г/с | | | | | | | | | | | | | |
| 0117 | Л1 | 22.0 | | 2.20 | 0.3333 | 0.0 | 5072.00 | 2807.00 | 5077.00 | 2799.00 | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0362000 |
| 0147 | Т | 4.0 | 0.25 | 6.40 | 0.3142 | 26.0 | 4935.00 | 2839.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0139000 |
| 0160 | Т | 6.0 | 0.20 | 0.190 | 0.0060 | 10.0 | 5202.00 | 2433.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0223000 |
| 0217 | Т | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004752 |
| 0218 | Т | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0015030 |
| 0219 | Т | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0015030 |
| 0233 | Т | 6.0 | 0.20 | 0.190 | 0.0060 | 10.0 | 4785.00 | 2943.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0223000 |
| 6156 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5061.00 | 2601.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0362000 | |
| 6176 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5225.00 | 2807.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0361000 | |
| 6177 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5227.00 | 2799.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0877000 | |
| 6186 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5378.00 | 2448.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0361000 | |
| 6187 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5381.00 | 2457.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0361000 | |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1061 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|--------|----------|------|------------------------|-----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным\| |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, \| |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M \| |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 0117 | 0.036200 | Л1 | 0.000961 | 0.50 | 125.4 |
| 2 | 0147 | 0.013900 | Т | 0.018868 | 0.52 | 23.7 |
| 3 | 0160 | 0.022300 | Т | 0.012272 | 0.50 | 34.2 |
| 4 | 0217 | 0.000475 | Т | 0.000079 | 0.50 | 57.0 |
| 5 | 0218 | 0.001503 | Т | 0.000115 | 0.50 | 79.8 |
| 6 | 0219 | 0.001503 | Т | 0.000115 | 0.50 | 79.8 |
| 7 | 0233 | 0.022300 | Т | 0.012272 | 0.50 | 34.2 |
| 8 | 6156 | 0.036200 | П1 | 0.258588 | 0.50 | 11.4 |
| 9 | 6176 | 0.036100 | П1 | 0.257873 | 0.50 | 11.4 |
| 10 | 6177 | 0.087700 | П1 | 0.626468 | 0.50 | 11.4 |
| 11 | 6186 | 0.036100 | П1 | 0.257873 | 0.50 | 11.4 |
| 12 | 6187 | 0.036100 | П1 | 0.257873 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 0.330381$ г/с | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | | 1.703357 долей ПДК | | |

| |
|--|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|--|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
 ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
 ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2819.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6650241 доли ПДКмр |
 | 3.3251205 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 202 град.
 и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=C/М | | |
| 1 | 6177 | П1 | 0.0877 | 0.4703209 | 70.72 | 70.72 | 5.3628378 |
| 2 | 6176 | П1 | 0.0361 | 0.1909323 | 28.71 | 99.43 | 5.2889833 |
| В сумме = 0.6612532 99.43 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0037709 0.57 (10 источников) | | | | | | | |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0002 АО АЗХС.

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1061 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 100 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -14 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -15 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -16 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -17 |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -18 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | -19 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -20 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | -21 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.031 | 0.026 | 0.018 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | -22 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.016 | 0.016 | 0.028 | 0.060 | 0.088 | 0.055 | 0.026 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | C-23 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.017 | 0.019 | 0.036 | 0.120 | 0.665 | 0.098 | 0.033 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | -24 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.016 | 0.032 | 0.078 | 0.153 | 0.070 | 0.029 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | -25 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.024 | 0.152 | 0.053 | 0.041 | 0.032 | 0.026 | 0.016 | 0.010 | 0.008 | -26 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.023 | 0.049 | 0.030 | 0.030 | 0.090 | 0.085 | 0.029 | 0.013 | 0.009 | -27 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.017 | 0.021 | 0.034 | 0.151 | 0.132 | 0.033 | 0.014 | 0.011 | -28 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.021 | 0.038 | 0.043 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | -29 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.019 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | -30 |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -31 |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | -32 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -33 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -34 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | | | | | | | | | | | |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -26 |
| 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -27 |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -28 |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -29 |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -30 |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -31 |
| 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -32 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -33 |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -34 |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -35 |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -36 |
| 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -37 |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -38 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -39 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -40 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -41 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -42 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -43 |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -44 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -45 |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.6650241$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 3.3251205 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
(X-столбец 49, Y-строка 24) $Y_m = 2819.0$ м
При опасном направлении ветра : 202 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :146 Актобе (промзона).
Объект :0002 АО АЗХС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1061 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0067921 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0339604 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6177	П1	0.0877	0.0020160	29.68	29.68	0.022987964
2	6186	П1	0.0361	0.0013526	19.91	49.60	0.037468821
3	6187	П1	0.0361	0.0013437	19.78	69.38	0.037221987
4	6176	П1	0.0361	0.0008218	12.10	81.48	0.022763664
5	6156	П1	0.0362	0.0007591	11.18	92.66	0.020969963
6	0160	Т	0.0223	0.0001803	2.65	95.31	0.008085121

-----

В сумме = 0.0064736 95.31

| Суммарный вклад остальных = 0.0003185 4.69 (6 источников) |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1061 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5787.4 м, Y= 1826.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068729 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0343644 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 326 град.

и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	М(Мг)	С[доли ПДК]	б=С/М			
1	6177	П1	0.0877	0.0020227	29.43	29.43	0.023063626
2	6186	П1	0.0361	0.0013756	20.01	49.44	0.038104855
3	6187	П1	0.0361	0.0013601	19.79	69.23	0.037675235
4	6176	П1	0.0361	0.0008245	12.00	81.23	0.022840450
5	6156	П1	0.0362	0.0007758	11.29	92.52	0.021431828
6	0160	Т	0.0223	0.0001936	2.82	95.34	0.008680562
-----							
В сумме =				0.0065523	95.34		
Суммарный вклад остальных =				0.0003206	4.66	(6 источников)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.	М
0117	Л1	22.0	2.20	0.3333	0.0	5072.00	2807.00	5077.00	2799.00	1.0	1.00	0	0.0200000		
0147	Т	4.0	0.25	6.40	0.3142	26.0	4935.00	2839.00			1.0	1.00	0	0.0111000	
0160	Т	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	5202.00	2433.00			1.0	1.00	0	0.0089000	
0233	Т	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	4785.00	2943.00			1.0	1.00	0	0.0089000	
6156	П1	2.0			0.0	5061.00	2601.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0200000	
6176	П1	2.0			0.0	5225.00	2807.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0200000	
6177	П1	2.0			0.0	5227.00	2799.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0400000	
6186	П1	2.0			0.0	5378.00	2448.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0200000	
6187	П1	2.0			0.0	5381.00	2457.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0200000	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	

1	0117	0.020000	ЛП	0.003792	0.50	125.4
2	0147	0.011100	Т	0.107626	0.52	23.7
3	0160	0.008900	Т	0.034985	0.50	34.2
4	0233	0.008900	Т	0.034985	0.50	34.2
5	6156	0.020000	ПП	1.020472	0.50	11.4
6	6176	0.020000	ПП	1.020472	0.50	11.4
7	6177	0.040000	ПП	2.040944	0.50	11.4
8	6186	0.020000	ПП	1.020472	0.50	11.4
9	6187	0.020000	ПП	1.020472	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.168900 г/с						
Сумма См по всем источникам = 6.304220 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2819.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3026712 доли ПДКмр|

| 1.6118698 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 203 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|----------------|--------------|
| Ист.                        | М-(Мq) | С[доли ПДК] | b=C/M  |           |          |                |              |
| 1                           | 6177   | П1          | 0.0400 | 1.5058632 | 65.40    | 65.40          | 37.6465797   |
| 2                           | 6176   | П1          | 0.0200 | 0.7822422 | 33.97    | 99.37          | 39.1121101   |
|                             |        |             |        |           |          |                |              |
| В сумме =                   |        |             |        | 2.2881055 | 99.37    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |             |        | 0.0145657 | 0.63     | (7 источников) |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 12- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |



[illegible]

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 42- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-42   |       |       |      |
| 43- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-43   |       |       |      |
| 44- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \|-44   |       |       |      |
| 45- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | \|-45   |       |       |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |      |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |       |       |      |
|     | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|- 1   |       |      |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | \|- 2   |      |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | \|- 3  |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \|- 4  |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | \|- 5  |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | \|- 6  |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | \|- 7  |
|     | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | \|- 8  |
|     | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | \|- 9  |
|     | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | \|- 10 |
|     | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | \|- 11 |
|     | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | \|- 12 |
|     | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | \|- 13 |
|     | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | \|-25 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | \|-26 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | \|-27 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | \|-28 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | \|-29 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | \|-30 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | \|-31 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | \|-32 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | \|-33 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | \|-34 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | \|-35 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | \|-36 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | \|-37 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | \|-38 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | \|-39 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | \|-40 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | \|-41 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | \|-42 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | \|-43 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | \|-44 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \|-45 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 |- 7  
|  
0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 |- 8  
|  
0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 |- 9  
|  
0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 |-10  
|  
0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.013 |-11  
|  
0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 0.015 |-12  
|  
0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.017 0.017 0.016 |-13  
|  
0.013 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.019 0.018 0.018 |-14  
|  
0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.023 0.023 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 |-15  
|  
0.014 0.015 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.024 0.025 0.025 0.025 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 |-16  
|  
0.015 0.016 0.018 0.019 0.021 0.022 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.028 0.028 0.028 0.027 0.025 0.024 0.023 |-17  
|  
0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.033 0.032 0.030 0.028 0.026 0.024 |-18  
|  
0.017 0.018 0.020 0.022 0.025 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.037 0.038 0.038 0.037 0.034 0.032 0.029 0.026 |-19  
|  
0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 0.029 0.032 0.034 0.036 0.039 0.043 0.047 0.047 0.045 0.040 0.035 0.031 0.028 |-20  
|  
0.018 0.020 0.022 0.025 0.028 0.033 0.038 0.038 0.040 0.045 0.053 0.061 0.063 0.057 0.049 0.040 0.034 0.030 |-21  
|  
0.018 0.021 0.023 0.026 0.029 0.035 0.046 0.054 0.047 0.051 0.068 0.100 0.108 0.091 0.064 0.048 0.037 0.031 |-22  
|  
0.019 0.021 0.023 0.026 0.029 0.034 0.040 0.047 0.065 0.060 0.096 0.210 0.304 0.193 0.092 0.055 0.041 0.032 C-23  
|  
0.019 0.021 0.023 0.025 0.028 0.032 0.036 0.045 0.071 0.107 0.126 0.415 2.303 0.341 0.116 0.059 0.042 0.033 |-24  
|  
0.019 0.021 0.023 0.025 0.028 0.031 0.035 0.038 0.039 0.062 0.109 0.270 0.525 0.241 0.102 0.055 0.040 0.032 |-25  
|  
0.019 0.021 0.022 0.024 0.027 0.030 0.033 0.038 0.045 0.095 0.599 0.208 0.143 0.109 0.104 0.064 0.038 0.030 |-26  
|  
0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.029 0.032 0.037 0.048 0.087 0.190 0.117 0.118 0.355 0.335 0.113 0.051 0.034 |-27  
|  
0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.028 0.031 0.035 0.043 0.058 0.063 0.072 0.133 0.597 0.522 0.130 0.056 0.040 |-28  
|  
0.018 0.019 0.021 0.022 0.024 0.026 0.029 0.032 0.036 0.041 0.041 0.043 0.081 0.150 0.167 0.089 0.056 0.042 |-29  
|  
0.017 0.019 0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.044 0.061 0.072 0.064 0.051 0.041 |-30  
|  
0.016 0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.026 0.028 0.029 0.031 0.034 0.038 0.045 0.050 0.048 0.043 0.037 |-31  
|  
0.015 0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.029 0.031 0.034 0.037 0.039 0.039 0.036 0.033 |-32  
|  
0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.031 0.032 0.033 0.033 0.031 0.029 |-33  
|  
0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.029 0.028 0.026 |-34  
|  
0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.024 |-35  
|  
0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.022 0.023 0.023 0.023 0.022 0.022 |-36

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | \|-37 |
| 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | \|-38 |
| 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | \|-39 |
| 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | \|-40 |
| 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | \|-41 |
| 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | \|-42 |
| 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | \|-43 |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | \|-44 |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | \|-45 |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |       |       |     |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |  | \|- 1   |     |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |  | \|- 2   |     |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |  | \|- 3   |     |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |  | \|- 4   |     |
| 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |  | \|- 5   |     |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |  | \|- 6   |     |
| 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |  | \|- 7   |     |
| 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |  | \|- 8   |     |
| 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |  | \|- 9   |     |
| 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |  | \|-10   |     |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |  | \|-11   |     |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |  | \|-12   |     |

|                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.024                                                                                     | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -19  |
| 0.025                                                                                     | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | -20  |
| 0.027                                                                                     | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -21  |
| 0.027                                                                                     | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -22  |
| 0.028                                                                                     | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | C-23 |
| 0.028                                                                                     | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -24  |
| 0.028                                                                                     | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -25  |
| 0.029                                                                                     | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -26  |
| 0.031                                                                                     | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -27  |
| 0.033                                                                                     | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -28  |
| 0.035                                                                                     | 0.030 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -29  |
| 0.034                                                                                     | 0.030 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -30  |
| 0.032                                                                                     | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -31  |
| 0.030                                                                                     | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -32  |
| 0.027                                                                                     | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | -33  |
| 0.025                                                                                     | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | -34  |
| 0.023                                                                                     | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -35  |
| 0.021                                                                                     | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -36  |
| 0.019                                                                                     | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -37  |
| 0.017                                                                                     | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -38  |
| 0.015                                                                                     | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -39  |
| 0.014                                                                                     | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -40  |
| 0.013                                                                                     | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -41  |
| 0.011                                                                                     | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -42  |
| 0.011                                                                                     | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -43  |
| 0.010                                                                                     | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -44  |
| 0.009                                                                                     | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -45  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 55                                                                                        | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.3026712$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 1.6118698 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5233.0$  м

( X-столбец 49, Y-строка 24)  $Y_m = 2819.0$  м

При опасном направлении ветра : 203 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1119 = 0.7 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 5842.0$  м,  $Y = 1854.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0252732$  доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0176913 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 323 град.

и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	М-(Мг)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ----
1	6177	П1	0.0400	0.0065672	25.98	25.98	0.164179862
2	6186	П1	0.0200	0.0053562	21.19	47.18	0.267812222
3	6187	П1	0.0200	0.0053211	21.05	68.23	0.266052693
4	6176	П1	0.0200	0.0032514	12.87	81.10	0.162571758
5	6156	П1	0.0200	0.0029889	11.83	92.92	0.149444535
6	0147	Т	0.0111	0.0006399	2.53	95.46	0.057649948

В сумме =				0.0241247	95.46		
Суммарный вклад остальных =				0.0011485	4.54 (3 источника)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

ПДК_{мр} для примеси 1119 = 0.7 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5787.4 м, Y= 1826.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0255724 доли ПДКмр|
 | 0.0179007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 326 град.
 и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	М	М(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---
1	6177	П1	0.0400	0.0065896	25.77	25.77	0.164740190
2	6186	П1	0.0200	0.0054436	21.29	47.06	0.272177517
3	6187	П1	0.0200	0.0053822	21.05	68.10	0.269108832
4	6176	П1	0.0200	0.0032629	12.76	80.86	0.163146064
5	6156	П1	0.0200	0.0030617	11.97	92.83	0.153084487
6	0147	Т	0.0111	0.0006422	2.51	95.35	0.057853740

В сумме =				0.0243821	95.35		
Суммарный вклад остальных =				0.0011903	4.65 (3 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
Г/с															
0117	Л1	22.0		2.20	0.3333	0.0	5072.00	2807.00	5077.00	2799.00		1.0	1.00	0	0.0228000
0147	Т	4.0	0.25	6.40	0.3142	26.0	4935.00	2839.00				1.0	1.00	0	0.0139000
0160	Т	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	5202.00	2433.00				1.0	1.00	0	0.0089000
0233	Т	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	4785.00	2943.00				1.0	1.00	0	0.0089000
6156	П1	2.0			0.0	5061.00	2601.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0553000	
6176	П1	2.0			0.0	5225.00	2807.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0393000	
6177	П1	2.0			0.0	5227.00	2799.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.3325000	
6186	П1	2.0			0.0	5378.00	2448.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0227000	
6187	П1	2.0			0.0	5381.00	2457.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0227000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|						
по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, |						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М |						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер|	Код |	М	Тип	С _м	U _м	X _м
-п/п-|	-Ист.-|	-----|	----	-[доли ПДК]-|	--[м/с]-|	----[м]---
| 1 |	0117 |	0.022800|	ЛП |	0.030261 |	0.50 |	125.4 |
| 2 |	0147 |	0.013900|	Т |	0.943422 |	0.52 |	23.7 |
| 3 |	0160 |	0.008900|	Т |	0.244893 |	0.50 |	34.2 |
| 4 |	0233 |	0.008900|	Т |	0.244893 |	0.50 |	34.2 |
| 5 |	6156 |	0.055300|	П1 |	19.751236 |	0.50 |	11.4 |
| 6 |	6176 |	0.039300|	П1 |	14.036592 |	0.50 |	11.4 |
| 7 |	6177 |	0.332500|	П1 |	118.757439 |	0.50 |	11.4 |
| 8 |	6186 |	0.022700|	П1 |	8.107651 |	0.50 |	11.4 |
| 9 |	6187 |	0.022700|	П1 |	8.107651 |	0.50 |	11.4 |
~~~~~						
Суммарный М _q =		0.527000 г/с				
Сумма С _м по всем источникам =		170.224030 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2819.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 101.9583282 доли ПДКмр|
 | 10.1958330 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	М(Мг)	С	доли ПДК			b=C/M
1	6177	П1	0.3325	93.2782898	91.49	91.49	280.5361938
2	6176	П1	0.0393	8.4760799	8.31	99.80	215.6763458

В сумме = 101.7543716				99.80			
Суммарный вклад остальных = 0.2039566				0.20 (7 источников)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
 Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-----																	
1-	0.030	0.031	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058
2-	0.030	0.032	0.033	0.034	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.052	0.055	0.057	0.060
3-	0.031	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.054	0.057	0.059	0.062
4-	0.031	0.033	0.034	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.053	0.055	0.058	0.061	0.064
5-	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.052	0.054	0.057	0.060	0.063	0.066
6-	0.032	0.034	0.035	0.037	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	0.068

7-| 0.033 0.034 0.036 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 0.067 0.071 0.075 |- 7
8-| 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.056 0.059 0.062 0.065 0.069 0.073 0.077 |- 8
9-| 0.034 0.035 0.037 0.039 0.041 0.042 0.044 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.060 0.063 0.067 0.071 0.075 0.079 |- 9
10-| 0.034 0.036 0.038 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.065 0.068 0.073 0.077 0.081 |-10
11-| 0.035 0.036 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.063 0.066 0.070 0.074 0.079 0.084 |-11
12-| 0.035 0.037 0.039 0.040 0.042 0.044 0.047 0.049 0.052 0.054 0.057 0.061 0.064 0.068 0.072 0.076 0.081 0.086 |-12
13-| 0.036 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.055 0.058 0.062 0.065 0.069 0.073 0.078 0.083 0.088 |-13
14-| 0.036 0.038 0.040 0.041 0.043 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.063 0.066 0.070 0.075 0.079 0.085 0.090 |-14
15-| 0.036 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.060 0.064 0.067 0.072 0.076 0.081 0.086 0.092 |-15
16-| 0.037 0.038 0.040 0.042 0.044 0.047 0.049 0.052 0.055 0.058 0.061 0.065 0.068 0.073 0.077 0.082 0.088 0.094 |-16
17-| 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.055 0.058 0.062 0.065 0.069 0.074 0.079 0.084 0.089 0.096 |-17
18-| 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.048 0.050 0.053 0.056 0.059 0.062 0.066 0.070 0.075 0.080 0.085 0.091 0.097 |-18
19-| 0.038 0.039 0.041 0.043 0.045 0.048 0.050 0.053 0.056 0.059 0.063 0.067 0.071 0.075 0.080 0.086 0.092 0.098 |-19
20-| 0.038 0.040 0.041 0.044 0.046 0.048 0.051 0.054 0.057 0.060 0.063 0.067 0.072 0.076 0.081 0.087 0.093 0.100 |-20
21-| 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.051 0.054 0.057 0.060 0.064 0.068 0.072 0.077 0.082 0.088 0.094 0.101 |-21
22-| 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.061 0.064 0.068 0.072 0.077 0.082 0.088 0.094 0.101 |-22
23-C 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.061 0.064 0.068 0.073 0.078 0.083 0.089 0.095 0.102 C-
23
24-| 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.061 0.065 0.069 0.073 0.078 0.083 0.089 0.095 0.102 |-24
25-| 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.061 0.064 0.068 0.073 0.078 0.083 0.089 0.095 0.102 |-25
26-| 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.061 0.064 0.068 0.073 0.078 0.083 0.089 0.095 0.102 |-26
27-| 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.061 0.064 0.068 0.073 0.077 0.082 0.088 0.095 0.101 |-27
28-| 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.051 0.054 0.057 0.060 0.064 0.068 0.072 0.077 0.082 0.088 0.094 0.101 |-28
29-| 0.038 0.040 0.041 0.044 0.046 0.048 0.051 0.054 0.057 0.060 0.063 0.067 0.072 0.076 0.081 0.087 0.093 0.100 |-29
30-| 0.038 0.039 0.041 0.043 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.060 0.063 0.067 0.071 0.076 0.081 0.086 0.092 0.099 |-30
31-| 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.048 0.050 0.053 0.056 0.059 0.062 0.066 0.070 0.075 0.080 0.085 0.091 0.097 |-31
32-| 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.055 0.058 0.062 0.066 0.069 0.074 0.079 0.084 0.090 0.096 |-32
33-| 0.037 0.039 0.040 0.042 0.045 0.047 0.049 0.052 0.055 0.058 0.061 0.065 0.069 0.073 0.078 0.083 0.088 0.094 |-33
34-| 0.037 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.060 0.064 0.068 0.072 0.076 0.081 0.087 0.093 |-34
35-| 0.036 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.063 0.067 0.071 0.075 0.080 0.085 0.090 |-35

36-	0.036	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.055	0.059	0.062	0.065	0.069	0.073	0.078	0.083	0.089	-36																																								
37-	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.064	0.068	0.072	0.076	0.081	0.086	-37																																								
38-	0.035	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.051	0.054	0.056	0.060	0.063	0.067	0.070	0.075	0.079	0.084	-38																																								
39-	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.055	0.058	0.062	0.065	0.069	0.073	0.077	0.082	-39																																								
40-	0.034	0.036	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.052	0.054	0.057	0.060	0.064	0.067	0.071	0.075	0.080	-40																																								
41-	0.034	0.035	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	0.069	0.073	0.077	-41																																								
42-	0.033	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.050	0.052	0.055	0.058	0.060	0.064	0.067	0.071	0.075	-42																																								
43-	0.033	0.034	0.035	0.037	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	0.069	0.073	-43																																								
44-	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.050	0.052	0.055	0.057	0.060	0.063	0.067	0.070	-44																																								
45-	0.032	0.033	0.034	0.036	0.037	0.039	0.041	0.042	0.044	0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	0.068	-45																																								
<table> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td colspan="4"></td></tr> </tbody> </table>																				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																								
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																																												
0.064	0.067	0.070	0.073	0.077	0.081	0.085	0.089	0.093	0.098	0.103	0.107	0.113	0.118	0.123	0.129	0.135	0.140	-1																																									
0.066	0.069	0.073	0.077	0.080	0.084	0.089	0.093	0.098	0.103	0.109	0.114	0.120	0.126	0.132	0.138	0.145	0.151	-2																																									
0.069	0.072	0.076	0.080	0.084	0.088	0.093	0.098	0.103	0.109	0.115	0.121	0.127	0.134	0.141	0.148	0.155	0.163	-3																																									
0.071	0.075	0.079	0.083	0.088	0.093	0.098	0.103	0.109	0.115	0.122	0.128	0.136	0.143	0.151	0.159	0.168	0.176	-4																																									
0.074	0.078	0.082	0.087	0.091	0.097	0.102	0.108	0.115	0.121	0.129	0.136	0.144	0.153	0.162	0.171	0.181	0.191	-5																																									
0.076	0.081	0.085	0.090	0.095	0.101	0.107	0.114	0.121	0.128	0.136	0.145	0.154	0.163	0.173	0.184	0.194	0.202	-6																																									
0.079	0.083	0.088	0.094	0.099	0.105	0.112	0.119	0.127	0.135	0.144	0.154	0.164	0.175	0.186	0.197	0.205	0.213	-7																																									
0.081	0.086	0.092	0.097	0.103	0.110	0.117	0.125	0.133	0.142	0.152	0.163	0.174	0.187	0.197	0.207	0.216	0.226	-8																																									
0.084	0.089	0.095	0.101	0.107	0.115	0.122	0.131	0.140	0.150	0.161	0.173	0.186	0.197	0.207	0.217	0.228	0.240	-9																																									
0.087	0.092	0.098	0.105	0.112	0.119	0.128	0.137	0.147	0.158	0.170	0.183	0.195	0.206	0.217	0.229	0.241	0.255	-10																																									
0.089	0.095	0.101	0.108	0.116	0.124	0.133	0.143	0.154	0.166	0.179	0.194	0.204	0.215	0.228	0.241	0.256	0.271	-11																																									
0.092	0.098	0.104	0.112	0.120	0.129	0.139	0.149	0.161	0.174	0.189	0.201	0.212	0.225	0.239	0.254	0.271	0.288	-12																																									
0.094	0.101	0.108	0.115	0.124	0.133	0.144	0.155	0.168	0.182	0.196	0.208	0.221	0.235	0.251	0.268	0.287	0.307	-13																																									
0.096	0.103	0.111	0.119	0.128	0.138	0.149	0.162	0.175	0.190	0.203	0.215	0.230	0.245	0.262	0.282	0.303	0.327	-14																																									
0.099	0.106	0.114	0.122	0.132	0.142	0.154	0.167	0.182	0.196	0.209	0.223	0.238	0.256	0.275	0.297	0.321	0.347	-15																																									
0.101	0.108	0.116	0.125	0.135	0.146	0.159	0.173	0.188	0.201	0.215	0.230	0.247	0.266	0.287	0.311	0.338	0.368	-16																																									
0.103	0.110	0.119	0.128	0.139	0.150	0.164	0.178	0.194	0.207	0.221	0.237	0.255	0.275	0.299	0.325	0.355	0.388	-17																																									

0.104	0.112	0.121	0.131	0.142	0.154	0.168	0.183	0.198	0.211	0.226	0.243	0.263	0.285	0.310	0.339	0.372	0.407	-18
0.106	0.114	0.123	0.133	0.144	0.157	0.171	0.187	0.201	0.215	0.231	0.249	0.269	0.293	0.320	0.352	0.387	0.426	-19
0.107	0.116	0.125	0.135	0.147	0.160	0.175	0.190	0.205	0.219	0.236	0.254	0.276	0.301	0.329	0.363	0.401	0.441	-20
0.108	0.117	0.126	0.137	0.149	0.162	0.177	0.193	0.207	0.222	0.239	0.258	0.281	0.308	0.338	0.373	0.412	0.454	-21
0.109	0.118	0.127	0.138	0.150	0.164	0.179	0.195	0.209	0.224	0.241	0.262	0.285	0.312	0.344	0.380	0.421	0.464	-22
0.110	0.118	0.128	0.139	0.151	0.165	0.180	0.196	0.210	0.226	0.243	0.264	0.288	0.316	0.348	0.386	0.427	0.471	C-23
0.110	0.119	0.128	0.139	0.152	0.166	0.181	0.196	0.211	0.226	0.245	0.265	0.289	0.318	0.350	0.388	0.430	0.474	-24
0.110	0.119	0.129	0.140	0.152	0.166	0.181	0.197	0.211	0.226	0.245	0.265	0.289	0.318	0.350	0.388	0.431	0.475	-25
0.110	0.118	0.128	0.139	0.152	0.165	0.180	0.196	0.210	0.226	0.244	0.264	0.288	0.316	0.348	0.386	0.427	0.472	-26
0.109	0.118	0.128	0.138	0.151	0.164	0.179	0.195	0.209	0.224	0.242	0.262	0.285	0.313	0.344	0.381	0.422	0.466	-27
0.108	0.117	0.126	0.137	0.149	0.163	0.177	0.193	0.207	0.222	0.239	0.259	0.281	0.307	0.338	0.373	0.413	0.456	-28
0.107	0.116	0.125	0.136	0.147	0.160	0.174	0.190	0.204	0.219	0.235	0.254	0.276	0.301	0.330	0.363	0.402	0.444	-29
0.106	0.114	0.123	0.134	0.145	0.158	0.171	0.187	0.201	0.215	0.231	0.249	0.270	0.294	0.321	0.352	0.388	0.428	-30
0.105	0.113	0.121	0.131	0.142	0.155	0.168	0.182	0.198	0.211	0.226	0.243	0.263	0.285	0.311	0.340	0.373	0.410	-31
0.103	0.111	0.119	0.129	0.139	0.151	0.164	0.178	0.193	0.207	0.221	0.237	0.255	0.276	0.299	0.326	0.356	0.390	-32
0.101	0.109	0.117	0.126	0.136	0.147	0.160	0.173	0.188	0.202	0.215	0.231	0.247	0.266	0.287	0.311	0.339	0.369	-33
0.099	0.106	0.114	0.123	0.132	0.143	0.155	0.168	0.182	0.197	0.209	0.223	0.238	0.256	0.275	0.297	0.321	0.348	-34
0.097	0.104	0.111	0.119	0.129	0.139	0.150	0.162	0.175	0.189	0.203	0.216	0.230	0.246	0.263	0.283	0.304	0.328	-35
0.095	0.101	0.108	0.116	0.125	0.134	0.145	0.157	0.169	0.182	0.197	0.209	0.221	0.236	0.251	0.268	0.287	0.308	-36
0.092	0.098	0.105	0.112	0.121	0.130	0.140	0.150	0.162	0.174	0.188	0.201	0.213	0.226	0.240	0.255	0.271	0.290	-37
0.090	0.096	0.102	0.109	0.117	0.125	0.134	0.144	0.155	0.167	0.179	0.192	0.204	0.216	0.229	0.242	0.257	0.272	-38
0.087	0.093	0.099	0.105	0.113	0.120	0.129	0.138	0.148	0.159	0.171	0.183	0.196	0.206	0.218	0.230	0.243	0.256	-39
0.085	0.090	0.095	0.102	0.108	0.116	0.124	0.132	0.142	0.152	0.163	0.174	0.185	0.197	0.208	0.218	0.229	0.241	-40
0.082	0.087	0.092	0.098	0.104	0.111	0.118	0.126	0.135	0.144	0.154	0.165	0.175	0.186	0.198	0.207	0.217	0.228	-41
0.079	0.084	0.089	0.094	0.100	0.106	0.113	0.120	0.128	0.137	0.146	0.156	0.166	0.176	0.186	0.197	0.206	0.215	-42
0.077	0.081	0.086	0.091	0.096	0.102	0.108	0.115	0.122	0.130	0.138	0.147	0.156	0.165	0.175	0.184	0.194	0.203	-43
0.074	0.078	0.083	0.087	0.092	0.098	0.103	0.109	0.116	0.123	0.130	0.138	0.146	0.155	0.164	0.173	0.182	0.190	-44
0.072	0.076	0.080	0.084	0.089	0.093	0.099	0.104	0.110	0.117	0.123	0.130	0.138	0.145	0.154	0.162	0.170	0.178	-45

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

	0.146	0.151	0.157	0.162	0.167	0.172	0.176	0.180	0.183	0.185	0.187	0.188	0.188	0.188	0.187	0.185	0.182	0.178	- 1
	0.158	0.164	0.170	0.177	0.183	0.188	0.192	0.195	0.198	0.200	0.201	0.202	0.202	0.201	0.200	0.199	0.196	0.194	- 2
	0.171	0.178	0.186	0.192	0.197	0.201	0.205	0.208	0.211	0.213	0.215	0.216	0.216	0.216	0.214	0.212	0.210	0.207	- 3
	0.185	0.193	0.199	0.204	0.210	0.215	0.219	0.223	0.227	0.229	0.231	0.232	0.232	0.232	0.231	0.228	0.225	0.222	- 4
	0.198	0.205	0.211	0.218	0.224	0.230	0.235	0.240	0.245	0.248	0.250	0.251	0.252	0.251	0.249	0.247	0.243	0.238	- 5
	0.210	0.218	0.225	0.233	0.241	0.248	0.254	0.260	0.265	0.269	0.272	0.273	0.274	0.273	0.270	0.267	0.263	0.257	- 6
	0.223	0.231	0.241	0.250	0.259	0.267	0.275	0.282	0.288	0.293	0.297	0.299	0.299	0.298	0.296	0.291	0.286	0.279	- 7
	0.236	0.247	0.258	0.269	0.280	0.289	0.299	0.308	0.315	0.321	0.325	0.328	0.329	0.327	0.324	0.319	0.312	0.304	- 8
	0.252	0.264	0.277	0.290	0.303	0.315	0.327	0.337	0.347	0.353	0.359	0.362	0.362	0.361	0.357	0.351	0.343	0.333	- 9
	0.269	0.283	0.299	0.314	0.330	0.344	0.358	0.371	0.381	0.390	0.396	0.400	0.400	0.399	0.394	0.387	0.378	0.366	-10
	0.288	0.305	0.322	0.341	0.359	0.377	0.393	0.407	0.420	0.429	0.436	0.440	0.441	0.438	0.434	0.426	0.415	0.402	-11
	0.308	0.328	0.349	0.371	0.391	0.411	0.430	0.445	0.459	0.470	0.478	0.483	0.484	0.481	0.475	0.466	0.453	0.439	-12
	0.329	0.353	0.377	0.402	0.426	0.447	0.467	0.486	0.503	0.517	0.528	0.535	0.536	0.533	0.525	0.512	0.496	0.478	-13
	0.352	0.379	0.407	0.434	0.459	0.484	0.508	0.530	0.552	0.570	0.584	0.592	0.595	0.592	0.582	0.567	0.547	0.523	-14
	0.376	0.407	0.437	0.466	0.494	0.523	0.552	0.581	0.608	0.632	0.652	0.663	0.667	0.661	0.648	0.628	0.603	0.575	-15
	0.400	0.434	0.466	0.497	0.530	0.565	0.602	0.639	0.676	0.707	0.732	0.748	0.753	0.746	0.727	0.699	0.666	0.629	-16
	0.424	0.459	0.492	0.529	0.569	0.613	0.659	0.706	0.752	0.797	0.834	0.859	0.867	0.856	0.828	0.788	0.741	0.691	-17
	0.445	0.481	0.520	0.563	0.611	0.665	0.720	0.780	0.845	0.910	0.967	1.008	1.022	1.005	0.961	0.900	0.831	0.763	-18
	0.464	0.503	0.547	0.598	0.655	0.718	0.787	0.866	0.956	1.055	1.149	1.221	1.247	1.217	1.143	1.045	0.941	0.845	-19
	0.481	0.524	0.573	0.632	0.698	0.776	0.861	0.961	1.089	1.243	1.412	1.553	1.607	1.548	1.407	1.236	1.075	0.937	-20
	0.495	0.541	0.597	0.662	0.740	0.838	0.949	1.065	1.242	1.493	1.821	2.147	2.286	2.137	1.818	1.493	1.232	1.036	-21
	0.506	0.556	0.615	0.684	0.773	0.893	1.065	1.200	1.410	1.821	2.618	3.870	4.452	3.739	2.575	1.828	1.403	1.130	-22
23	0.514	0.566	0.626	0.699	0.791	0.912	1.078	1.295	1.650	2.227	4.117	8.688	12.773	8.081	3.857	2.177	1.550	1.201	C-
24	0.519	0.571	0.630	0.704	0.795	0.910	1.068	1.329	1.844	2.548	5.454	17.924	101.961	4.797	4.923	2.389	1.609	1.227	-
25	0.519	0.570	0.629	0.701	0.791	0.904	1.053	1.252	1.570	2.386	4.768	11.954	23.568	10.649	4.355	2.258	1.551	1.198	-
	0.516	0.565	0.623	0.693	0.779	0.888	1.031	1.221	1.493	1.930	11.287	5.045	6.339	4.791	2.903	1.868	1.403	1.123	-26
	0.509	0.556	0.611	0.677	0.759	0.862	0.999	1.197	1.540	2.464	4.428	2.513	2.771	2.817	2.658	1.507	1.224	1.027	-27
	0.499	0.543	0.594	0.656	0.730	0.824	0.946	1.119	1.386	1.780	1.891	1.624	1.671	4.744	4.404	1.267	1.086	0.956	-28

0.486	0.527	0.574	0.629	0.695	0.775	0.874	1.001	1.159	1.312	1.358	1.332	1.344	1.413	2.137	1.415	1.082	0.923	-29
0.470	0.509	0.551	0.599	0.655	0.721	0.798	0.885	0.978	1.056	1.095	1.110	1.105	1.179	1.313	1.193	1.011	0.876	-30
0.450	0.489	0.526	0.568	0.615	0.668	0.726	0.788	0.847	0.896	0.928	0.947	0.964	1.004	1.033	0.990	0.900	0.807	-31
0.427	0.465	0.501	0.537	0.576	0.619	0.663	0.708	0.750	0.786	0.812	0.832	0.851	0.869	0.872	0.846	0.795	0.734	-32
0.403	0.438	0.474	0.507	0.539	0.574	0.609	0.643	0.675	0.702	0.725	0.742	0.755	0.763	0.760	0.741	0.707	0.666	-33
0.378	0.410	0.443	0.475	0.505	0.533	0.561	0.588	0.613	0.635	0.653	0.667	0.676	0.679	0.674	0.660	0.636	0.607	-34
0.353	0.381	0.411	0.441	0.470	0.497	0.520	0.541	0.561	0.579	0.593	0.604	0.610	0.611	0.606	0.595	0.577	0.555	-35
0.331	0.355	0.380	0.406	0.433	0.458	0.481	0.501	0.517	0.531	0.542	0.550	0.555	0.555	0.551	0.542	0.528	0.511	-36
0.309	0.330	0.351	0.374	0.396	0.418	0.439	0.458	0.474	0.488	0.498	0.505	0.508	0.508	0.504	0.495	0.483	0.466	-37
0.289	0.307	0.325	0.344	0.363	0.381	0.399	0.416	0.430	0.442	0.452	0.458	0.461	0.460	0.456	0.448	0.437	0.423	-38
0.270	0.286	0.301	0.317	0.333	0.348	0.362	0.377	0.389	0.399	0.407	0.412	0.414	0.414	0.410	0.404	0.395	0.383	-39
0.254	0.266	0.279	0.293	0.306	0.319	0.331	0.342	0.352	0.361	0.367	0.371	0.373	0.373	0.370	0.364	0.357	0.347	-40
0.238	0.249	0.260	0.271	0.282	0.293	0.303	0.312	0.320	0.327	0.332	0.336	0.338	0.337	0.335	0.330	0.324	0.316	-41
0.224	0.234	0.243	0.252	0.262	0.270	0.279	0.286	0.293	0.299	0.303	0.306	0.307	0.307	0.305	0.301	0.296	0.290	-42
0.211	0.219	0.227	0.235	0.243	0.250	0.258	0.264	0.269	0.274	0.277	0.279	0.281	0.280	0.278	0.276	0.272	0.267	-43
0.199	0.206	0.214	0.220	0.227	0.233	0.239	0.244	0.249	0.252	0.255	0.257	0.258	0.258	0.257	0.254	0.251	0.246	-44
0.186	0.193	0.201	0.206	0.212	0.218	0.223	0.227	0.231	0.234	0.236	0.238	0.239	0.238	0.238	0.235	0.233	0.229	-45
0.174	0.170	0.165	0.160	0.155	0.149	0.143	0.138	0.132	0.126	0.121	0.116	0.110	0.105	0.100				-1
0.191	0.186	0.180	0.174	0.168	0.161	0.155	0.148	0.142	0.135	0.129	0.123	0.117	0.112	0.106				-2
0.203	0.199	0.195	0.190	0.183	0.175	0.168	0.160	0.152	0.145	0.138	0.131	0.125	0.118	0.112				-3
0.217	0.213	0.207	0.202	0.196	0.190	0.182	0.173	0.164	0.156	0.148	0.140	0.132	0.125	0.119				-4
0.233	0.227	0.221	0.215	0.208	0.201	0.194	0.187	0.177	0.167	0.158	0.149	0.141	0.133	0.125				-5
0.251	0.244	0.237	0.229	0.222	0.213	0.206	0.198	0.190	0.180	0.169	0.159	0.150	0.141	0.133				-6
0.272	0.264	0.255	0.246	0.236	0.227	0.218	0.209	0.200	0.192	0.181	0.170	0.159	0.149	0.140				-7
0.295	0.286	0.275	0.264	0.253	0.242	0.231	0.221	0.211	0.201	0.192	0.181	0.169	0.158	0.148				-8
0.322	0.310	0.298	0.284	0.272	0.259	0.246	0.234	0.223	0.212	0.202	0.192	0.180	0.168	0.156				-9
0.353	0.338	0.323	0.307	0.292	0.277	0.262	0.248	0.235	0.223	0.211	0.201	0.190	0.177	0.165				-10

0.386	0.370	0.351	0.333	0.315	0.297	0.280	0.263	0.249	0.234	0.221	0.209	0.198	0.187	0.173	|-11
0.422	0.403	0.382	0.361	0.339	0.318	0.299	0.280	0.262	0.246	0.232	0.218	0.206	0.195	0.182	|-12
0.458	0.437	0.415	0.390	0.366	0.342	0.319	0.297	0.278	0.259	0.242	0.228	0.214	0.202	0.191	|-13
0.498	0.472	0.447	0.421	0.394	0.367	0.340	0.316	0.293	0.273	0.254	0.237	0.222	0.209	0.197	|-14
0.544	0.512	0.480	0.450	0.422	0.392	0.362	0.334	0.309	0.286	0.265	0.247	0.230	0.215	0.202	|-15
0.592	0.553	0.516	0.481	0.448	0.416	0.384	0.353	0.325	0.299	0.277	0.256	0.238	0.223	0.208	|-16
0.643	0.597	0.553	0.511	0.474	0.440	0.406	0.372	0.341	0.312	0.288	0.265	0.246	0.229	0.213	|-17
0.699	0.641	0.590	0.542	0.499	0.461	0.426	0.390	0.356	0.325	0.298	0.274	0.253	0.235	0.219	|-18
0.760	0.688	0.626	0.572	0.523	0.481	0.444	0.407	0.370	0.336	0.308	0.282	0.260	0.240	0.223	|-19
0.825	0.734	0.660	0.599	0.546	0.498	0.458	0.421	0.383	0.347	0.316	0.289	0.265	0.245	0.227	|-20
0.889	0.777	0.691	0.622	0.565	0.514	0.471	0.432	0.393	0.356	0.323	0.295	0.270	0.249	0.230	|-21
0.945	0.813	0.716	0.640	0.579	0.526	0.481	0.441	0.401	0.363	0.329	0.299	0.274	0.252	0.233	|-22
0.983	0.837	0.732	0.652	0.589	0.535	0.488	0.447	0.407	0.368	0.333	0.303	0.277	0.254	0.235	C-23
0.997	0.845	0.738	0.657	0.593	0.540	0.492	0.451	0.410	0.370	0.335	0.304	0.278	0.256	0.236	|-24
0.980	0.837	0.734	0.656	0.593	0.541	0.493	0.452	0.410	0.371	0.336	0.305	0.278	0.256	0.236	|-25
0.940	0.815	0.722	0.649	0.588	0.537	0.491	0.450	0.408	0.369	0.334	0.303	0.277	0.255	0.236	|-26
0.890	0.787	0.705	0.637	0.579	0.531	0.485	0.445	0.403	0.365	0.331	0.301	0.275	0.253	0.234	|-27
0.849	0.760	0.685	0.621	0.568	0.521	0.478	0.437	0.396	0.358	0.325	0.297	0.272	0.250	0.232	|-28
0.816	0.731	0.662	0.603	0.553	0.509	0.467	0.426	0.386	0.350	0.319	0.291	0.267	0.247	0.229	|-29
0.777	0.699	0.635	0.582	0.536	0.494	0.454	0.413	0.375	0.341	0.311	0.285	0.262	0.242	0.225	|-30
0.728	0.662	0.606	0.558	0.516	0.477	0.437	0.397	0.362	0.330	0.302	0.277	0.256	0.237	0.221	|-31
0.675	0.621	0.574	0.532	0.495	0.456	0.417	0.381	0.348	0.318	0.292	0.269	0.249	0.232	0.216	|-32
0.622	0.580	0.541	0.506	0.470	0.432	0.396	0.362	0.332	0.305	0.282	0.261	0.242	0.226	0.211	|-33
0.574	0.541	0.509	0.476	0.442	0.407	0.374	0.344	0.317	0.292	0.271	0.252	0.235	0.219	0.206	|-34
0.530	0.504	0.474	0.443	0.412	0.380	0.352	0.325	0.301	0.279	0.260	0.242	0.227	0.213	0.200	|-35
0.490	0.465	0.437	0.409	0.382	0.355	0.330	0.307	0.286	0.266	0.249	0.233	0.219	0.206	0.194	|-36
0.447	0.425	0.401	0.377	0.353	0.331	0.309	0.290	0.271	0.254	0.238	0.224	0.211	0.199	0.185	|-37
0.406	0.387	0.367	0.348	0.327	0.309	0.290	0.273	0.257	0.242	0.228	0.215	0.203	0.190	0.177	|-38
0.369	0.353	0.337	0.320	0.304	0.288	0.272	0.257	0.243	0.230	0.218	0.206	0.195	0.181	0.169	|-39
0.336	0.323	0.310	0.296	0.282	0.269	0.255	0.243	0.230	0.219	0.208	0.197	0.184	0.172	0.161	|-40

В сумме =	0.5738454	97.75	
Суммарный вклад остальных =	0.0132070	2.25 (4 источника)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5448.4 м, Y= 3701.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6578493 доли ПДК_{мр} |
| 0.0657849 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 194 град.

и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(М _к)	С[доли ПДК]	b=C/M				
1	6177	П1	0.3325	0.4901507	74.51	74.51	1.4741374
2	6156	П1	0.0553	0.0595641	9.05	83.56	1.0771085
3	6176	П1	0.0393	0.0584619	8.89	92.45	1.4875796
4	6187	П1	0.0227	0.0189431	2.88	95.33	0.834499359

В сумме =				0.6271198	95.33		
Суммарный вклад остальных =				0.0307295	4.67	(5 источников)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДК_{мр} для примеси 1240 = 0.1 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м	м	гр.	г/с			
6177	П1	2.0		0.0	5227.00	2799.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0258000		

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :1240 - Этилацетат (674)
 ПДК_{мр} для примеси 1240 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|						
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |						
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6177	0.025800	П1	9.214863	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный $M_q =$		0.025800 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		9.214863 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :1240 - Этилацетат (674)
 ПДК_{мр} для примеси 1240 = 0.1 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1240 - Этилацетат (674)
 ПДК_{мр} для примеси 1240 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = 3833$, $Y = 2919$
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

[illegible]

[illegible]

38-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	|-38
39-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	|-39
40-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	|-40
41-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	|-41
42-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	|-42
43-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	|-43
44-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	|-44
45-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	|-45
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	|- 1	
	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	|- 2	
	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	|- 3	
	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	|- 4	
	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	|- 5	
	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	|- 6	
	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	|- 7	
	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	|- 8	
	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	|- 9	
	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	|-10	
	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	|-11	
	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	|-12	
	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	|-13	
	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	|-14	
	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.020	|-15	
	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.021	|-16	
	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.022	|-17	
	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.023	|-18	
	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.024	|-19	
	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.025	0.025	|-20	

0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	|-21
0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.026	|-22
0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.024	0.026	C-23
0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.022	0.024	0.026	|-24
0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.022	0.024	0.026	|-25
0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.024	0.026	|-26
0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.026	|-27
0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	|-28
0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	|-29
0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	|-30
0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	|-31
0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	|-32
0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	|-33
0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	|-34
0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	|-35
0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	|-36
0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	|-37
0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	|-38
0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	|-39
0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	|-40
0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	|-41
0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006													

0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 |- 3
|
0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 |- 4
|
0.011 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 5
|
0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 0.015 0.015 |- 6
|
0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016 |- 7
|
0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 0.018 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.018 0.018 |- 8
|
0.014 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.020 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.020 0.020 0.019 |- 9
|
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.022 0.022 0.021 |-10
|
0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.024 0.024 0.025 0.025 0.026 0.026 0.026 0.025 0.025 0.024 0.023 |-11
|
0.017 0.019 0.020 0.021 0.022 0.024 0.025 0.026 0.027 0.027 0.028 0.028 0.028 0.028 0.028 0.027 0.026 0.026 |-12
|
0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.030 0.031 0.031 0.031 0.030 0.030 0.029 0.028 |-13
|
0.020 0.022 0.023 0.025 0.026 0.028 0.029 0.030 0.032 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.033 0.033 0.031 0.030 |-14
|
0.021 0.023 0.025 0.026 0.028 0.030 0.032 0.033 0.035 0.036 0.038 0.038 0.038 0.038 0.037 0.036 0.035 0.033 |-15
|
0.023 0.025 0.026 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.039 0.041 0.043 0.044 0.044 0.044 0.042 0.041 0.039 0.036 |-16
|
0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.035 0.038 0.041 0.044 0.047 0.049 0.051 0.051 0.051 0.049 0.046 0.044 0.040 |-17
|
0.025 0.027 0.029 0.032 0.035 0.038 0.042 0.046 0.050 0.054 0.058 0.060 0.061 0.060 0.058 0.054 0.049 0.045 |-18
|
0.026 0.028 0.031 0.034 0.037 0.041 0.046 0.051 0.058 0.064 0.070 0.075 0.076 0.074 0.070 0.063 0.057 0.051 |-19
|
0.027 0.029 0.032 0.035 0.040 0.045 0.051 0.058 0.067 0.078 0.089 0.098 0.101 0.097 0.088 0.076 0.066 0.057 |-20
|
0.028 0.030 0.033 0.037 0.042 0.048 0.055 0.065 0.079 0.096 0.118 0.141 0.152 0.139 0.116 0.094 0.077 0.064 |-21
|
0.028 0.031 0.034 0.038 0.044 0.051 0.060 0.073 0.092 0.122 0.178 0.260 0.304 0.250 0.169 0.117 0.089 0.071 |-22
|
0.029 0.031 0.035 0.039 0.045 0.053 0.063 0.079 0.104 0.154 0.284 0.594 0.875 0.545 0.262 0.145 0.100 0.076 C-23
|
0.029 0.032 0.035 0.040 0.046 0.053 0.065 0.081 0.110 0.176 0.379 1.246 7.257 1.033 0.341 0.164 0.106 0.079 |-24
|
0.029 0.032 0.035 0.040 0.045 0.053 0.064 0.080 0.107 0.166 0.332 0.838 1.661 0.747 0.302 0.155 0.103 0.078 |-25
|
0.028 0.031 0.035 0.039 0.044 0.051 0.061 0.075 0.097 0.133 0.215 0.352 0.444 0.335 0.202 0.128 0.094 0.073 |-26
|
0.028 0.031 0.034 0.038 0.043 0.049 0.057 0.068 0.084 0.106 0.136 0.175 0.193 0.171 0.131 0.103 0.082 0.067 |-27
|
0.027 0.030 0.033 0.036 0.040 0.046 0.052 0.061 0.072 0.085 0.099 0.111 0.116 0.110 0.097 0.083 0.070 0.060 |-28
|
0.026 0.029 0.031 0.034 0.038 0.043 0.048 0.054 0.061 0.069 0.077 0.083 0.085 0.082 0.076 0.068 0.060 0.053 |-29
|
0.025 0.028 0.030 0.033 0.036 0.039 0.043 0.048 0.053 0.058 0.062 0.066 0.067 0.065 0.062 0.057 0.052 0.047 |-30
|
0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.036 0.039 0.043 0.046 0.050 0.052 0.054 0.055 0.054 0.052 0.049 0.046 0.042 |-31
|
0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 0.043 0.045 0.046 0.047 0.046 0.045 0.043 0.041 0.038 |-32

0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.036 0.038 0.039 0.040 0.040 0.040 0.039 0.038 0.036 0.034 |-33
0.020 0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.034 0.035 0.036 0.036 0.036 0.035 0.034 0.033 0.031 |-34
0.019 0.021 0.022 0.024 0.025 0.026 0.028 0.029 0.030 0.031 0.032 0.032 0.032 0.032 0.031 0.031 0.030 0.029 |-35
0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.027 0.028 0.029 0.029 0.029 0.029 0.029 0.028 0.027 0.026 |-36
0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.026 0.026 0.027 0.026 0.026 0.026 0.025 0.024 |-37
0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.023 0.022 |-38
0.015 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 0.022 0.021 0.021 0.020 |-39
0.014 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.019 0.020 0.020 0.020 0.020 0.019 0.019 0.019 0.018 |-40
0.013 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.017 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.017 0.017 0.017 |-41
0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 |-42
0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 |-43
0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 0.013 0.013 |-44
0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 0.012 |-45

37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54
55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69

0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.006 |- 1
0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 |- 2
0.012 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 |- 3
0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 |- 4
0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 |- 5
0.014 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 |- 6
0.016 0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 |- 7
0.017 0.016 0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 |- 8
0.019 0.018 0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 |- 9
0.020 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 |-10
0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 |-11
0.025 0.024 0.022 0.021 0.020 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 |-12
0.027 0.026 0.024 0.023 0.021 0.020 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 |-13
0.029 0.027 0.026 0.025 0.023 0.021 0.020 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 |-14

0.031	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	|-15
0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	|-16
0.037	0.035	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	|-17
0.041	0.038	0.034	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	0.013	|-18
0.045	0.041	0.037	0.033	0.030	0.028	0.026	0.024	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	|-19
0.050	0.044	0.039	0.035	0.032	0.029	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	|-20
0.054	0.047	0.041	0.037	0.033	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	|-21
0.058	0.050	0.043	0.038	0.034	0.031	0.028	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	|-22
0.062	0.052	0.044	0.039	0.034	0.031	0.028	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	C-23
0.063	0.052	0.045	0.039	0.035	0.031	0.028	0.026	0.024	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	|-24
0.062	0.052	0.045	0.039	0.035	0.031	0.028	0.026	0.024	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	|-25
0.060	0.050	0.044	0.038	0.034	0.031	0.028	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	|-26
0.056	0.048	0.042	0.037	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	|-27
0.052	0.045	0.040	0.036	0.032	0.029	0.027	0.025	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	|-28
0.047	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	|-29
0.043	0.039	0.035	0.032	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	|-30
0.039	0.036	0.033	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	|-31
0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	|-32
0.032	0.031	0.029	0.027	0.025	0.023	0.022	0.020	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.013	0.012	|-33
0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	|-34
0.028	0.026	0.025	0.024	0.022	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	|-35
0.025	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	|-36
0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	|-37
0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	|-38
0.019	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	|-39
0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	|-40
0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	|-41
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	|-42
0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	|-43
0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	|-44

0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-45
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 7.2570758$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.7257076$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
 (X-столбец 49, Y-строка 24) $Y_m = 2819.0$ м
 При опасном направлении ветра : 197 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1240 - Этилацетат (674)
 ПДК_{мр} для примеси 1240 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0305789$ доли ПДК_{мр} |
 | 0.0030579 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 327 град.
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	б=C/M				
1	6177	П1	0.0258	0.0305789	100.00	100.00	1.1852293
В сумме =				0.0305789	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1240 - Этилацетат (674)
 ПДК_{мр} для примеси 1240 = 0.1 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5615.4 м, Y= 3640.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0381546 доли ПДКмр |
 | 0.0038155 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 205 град.
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6177	П1	0.0258	0.0381546	100.00	100.00	1.4788606
В сумме =				0.0381546	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0258	T	5.0	0.12	0.710	0.0080	50.0	5318.00	2701.00			1.0	1.00	0	0.0017000	

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm		
1	0258	0.001700	T	0.607187	0.50	13.1		
Суммарный Mq=				0.001700	г/с			

Сумма См по всем источникам =	0.607187 долей ПДК	|

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с	|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5333.0 м, Y= 2719.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4915314 доли ПДКмр |
| 0.0245766 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 220 град.
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	М-(Мq)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
1	0258	T	0.001700	0.4915314	100.00	100.00	289.1361084

В сумме =				0.4915314	100.00		

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0002 АО АЗХС.

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919

Длина и ширина	: L= 6800 м; B= 4400 м
----------------	------------------------

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 100 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-26
0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-27
0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-28
0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-29
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-30
0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-31
0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-32
0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|-33
0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-34
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-35
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-36
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-37
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-38
0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-39
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-40
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-41
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-42
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-43
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-44
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.4915314$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0245766$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5333.0$ м
 (X-столбец 50, Y-строка 25) $Y_m = 2719.0$ м
 При опасном направлении ветра : 220 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027189 доли ПДК_{мр} |
| 0.0001359 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0258	T	0.001700	0.0027189	100.00	100.00	1.5993279

В сумме =				0.0027189	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6175.2 м, Y= 2810.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032087 доли ПДК_{мр} |
| 0.0001604 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 263 град.
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0258	T	0.001700	0.0032087	100.00	100.00	1.8874481

В сумме =				0.0032087	100.00		

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0117	0.018600	Л1	0.007053	0.50	125.4
2	0147	0.009700	Т	0.188103	0.52	23.7
3	0160	0.008900	Т	0.069969	0.50	34.2
4	0217	0.000991	Т	0.002365	0.50	57.0
5	0218	0.000573	Т	0.000624	0.50	79.8
6	0219	0.000573	Т	0.000624	0.50	79.8
7	0233	0.008900	Т	0.069969	0.50	34.2
8	6156	0.051100	П1	5.214612	0.50	11.4
9	6176	0.054600	П1	5.571777	0.50	11.4
10	6177	0.463300	П1	47.278469	0.50	11.4

2	6176	Π1	0.0546	3.3645511	8.30	99.87	61.6218147
---	------	----	--------	-----------	------	-------	------------

|	В сумме = 40.4995270	99.87	|
|	Суммарный вклад остальных = 0.0542984	0.13 (10 источников)	|

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |  
 | Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1-|	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	|- 1
2-|	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	|- 2
3-|	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.022	0.023	0.024	|- 3
4-|	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	|- 4
5-|	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	|- 5
6-|	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	|- 6
7-|	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	|- 7
8-|	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	|- 8
9-|	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	|- 9
10-|	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	|-10
11-|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.029	0.030	|-11
12-|	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	|-12
13-|	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	|-13
14-|	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	|-14
15-|	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.031	0.034	|-15
16-|	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	|-16

17-	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.033	0.035	|-17
18-	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	|-18
19-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.036	|-19
20-	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.032	0.034	0.036	|-20
21-	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	|-21
22-	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	|-22
23-C-23	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	C-23
24-	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.035	0.037	|-24
25-	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.035	0.037	|-25
26-	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	|-26
27-	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	|-27
28-	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	|-28
29-	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.032	0.034	0.036	|-29
30-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.036	|-30
31-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	|-31
32-	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.033	0.035	|-32
33-	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	|-33
34-	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.031	0.034	|-34
35-	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	|-35
36-	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	|-36
37-	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	-	1															
0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.047	0.049	0.052	0.055	0.057	0.060	-	2															
0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	-	3															
0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.063	0.067	0.071	-	4															
0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.064	0.068	0.072	0.075	-	5															
0.028	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.050	0.053	0.057	0.060	0.064	0.068	0.072	0.075	-	6																
0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.041	0.044	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.064	0.069	0.073	0.076	0.079	-	7																
0.030	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.043	0.046	0.049	0.052	0.056	0.060	0.064	0.069	0.073	0.076	0.080	0.084	-	8																
0.031	0.032	0.035	0.037	0.039	0.042	0.045	0.048	0.051	0.055	0.059	0.064	0.068	0.073	0.076	0.080	0.084	0.089	-	9																
0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	0.044	0.047	0.050	0.054	0.058	0.063	0.067	0.072	0.076	0.080	0.085	0.089	0.094	-	10																
0.032	0.035	0.037	0.040	0.042	0.045	0.049	0.052	0.057	0.061	0.066	0.071	0.075	0.080	0.084	0.089	0.095	0.100	-	11																
0.033	0.036	0.038	0.041	0.044	0.047	0.051	0.055	0.059	0.064	0.069	0.074	0.078	0.083	0.088	0.094	0.100	0.107	-	12																
0.034	0.037	0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.057	0.062	0.067	0.072	0.077	0.081	0.087	0.093	0.099	0.106	0.114	-	13																
0.035	0.038	0.040	0.043	0.047	0.051	0.055	0.059	0.064	0.070	0.075	0.079	0.085	0.091	0.097	0.104	0.112	0.121	-	14																
0.036	0.039	0.041	0.045	0.048	0.052	0.057	0.061	0.067	0.072	0.077	0.082	0.088	0.094	0.102	0.109	0.118	0.128	-	15																
0.037	0.039	0.042	0.046	0.049	0.054	0.058	0.063	0.069	0.074	0.079	0.085	0.091	0.098	0.106	0.115	0.125	0.136	-	16																
0.037	0.040	0.043	0.047	0.051	0.055	0.060	0.066	0.071	0.076	0.081	0.087	0.094	0.102	0.110	0.120	0.131	0.143	-	17																
0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.056	0.062	0.067	0.073	0.078	0.083	0.090	0.097	0.105	0.114	0.125	0.137	0.150	-	18																
0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.058	0.063	0.069	0.074	0.079	0.085	0.092	0.099	0.108	0.118	0.130	0.143	0.157	-	19																
0.039	0.042	0.046	0.049	0.054	0.059	0.064	0.070	0.075	0.081	0.087	0.094	0.102	0.111	0.122	0.134	0.148	0.163	-	20																
0.039	0.043	0.046	0.050	0.054	0.059	0.065	0.071	0.076	0.082	0.088	0.095	0.104	0.113	0.124	0.137	0.152	0.167	-	21																
0.040	0.043	0.046	0.050	0.055	0.060	0.066	0.072	0.077	0.083	0.089	0.096	0.105	0.115	0.127	0.140	0.155	0.171	-	22																
0.040	0.043	0.047	0.051	0.055	0.060	0.066	0.072	0.077	0.083	0.090	0.097	0.106	0.116	0.128	0.142	0.157	0.173	C-23																	
0.040	0.043	0.047	0.051	0.056	0.061	0.066	0.072	0.078	0.083	0.090	0.098	0.106	0.117	0.129	0.143	0.158	0.174	-	24																
0.040	0.043	0.047	0.051	0.056	0.061	0.066	0.072	0.077	0.083	0.090	0.098	0.107	0.117	0.129	0.143	0.158	0.174	-	25																
0.040	0.043	0.047	0.051	0.055	0.060	0.066	0.072	0.077	0.083	0.089	0.097	0.106	0.116	0.128	0.142	0.157	0.173	-	26																
0.040	0.043	0.046	0.050	0.055	0.060	0.066	0.072	0.077	0.082	0.089	0.096	0.105	0.115	0.126	0.140	0.155	0.171	-	27																

0.039	0.043	0.046	0.050	0.054	0.059	0.065	0.071	0.076	0.081	0.088	0.095	0.103	0.113	0.124	0.137	0.152	0.167	-28
0.039	0.042	0.046	0.049	0.054	0.059	0.064	0.070	0.075	0.080	0.086	0.093	0.101	0.111	0.121	0.133	0.147	0.163	-29
0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.057	0.063	0.068	0.074	0.079	0.085	0.092	0.099	0.108	0.118	0.129	0.142	0.157	-30
0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.056	0.061	0.067	0.073	0.078	0.083	0.089	0.096	0.105	0.114	0.125	0.136	0.150	-31
0.037	0.040	0.043	0.047	0.051	0.055	0.060	0.065	0.071	0.076	0.081	0.087	0.094	0.101	0.110	0.119	0.130	0.143	-32
0.037	0.039	0.042	0.046	0.049	0.054	0.058	0.063	0.069	0.074	0.079	0.085	0.091	0.098	0.105	0.114	0.124	0.135	-33
0.036	0.039	0.041	0.045	0.048	0.052	0.056	0.061	0.066	0.072	0.077	0.082	0.088	0.094	0.101	0.109	0.118	0.127	-34
0.035	0.038	0.040	0.043	0.047	0.050	0.055	0.059	0.064	0.069	0.074	0.079	0.084	0.090	0.096	0.104	0.111	0.120	-35
0.034	0.037	0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.057	0.062	0.067	0.072	0.076	0.081	0.086	0.092	0.098	0.105	0.113	-36
0.033	0.036	0.038	0.041	0.044	0.047	0.051	0.055	0.059	0.064	0.069	0.074	0.078	0.083	0.088	0.093	0.099	0.106	-37
0.032	0.035	0.037	0.039	0.042	0.045	0.049	0.052	0.056	0.061	0.065	0.070	0.075	0.079	0.084	0.089	0.094	0.100	-38
0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	0.044	0.047	0.050	0.054	0.058	0.062	0.067	0.072	0.076	0.080	0.084	0.089	0.094	-39
0.031	0.032	0.035	0.037	0.039	0.042	0.045	0.048	0.051	0.055	0.059	0.063	0.068	0.072	0.076	0.080	0.084	0.088	-40
0.030	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.043	0.046	0.049	0.052	0.056	0.060	0.064	0.068	0.072	0.076	0.080	0.083	-41
0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.041	0.044	0.046	0.050	0.053	0.056	0.060	0.064	0.068	0.072	0.075	0.079	-42
0.028	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.050	0.053	0.057	0.060	0.064	0.067	0.071	0.074	-43
0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.063	0.066	0.069	-44
0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	-45
0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.065	0.067	0.068	0.069	0.069	0.070	0.070	0.070	0.069	0.068	0.068	0.066	-1
0.058	0.061	0.063	0.065	0.068	0.070	0.071	0.072	0.073	0.074	0.075	0.075	0.075	0.075	0.074	0.074	0.073	0.072	-2
0.063	0.066	0.069	0.071	0.073	0.075	0.076	0.077	0.078	0.079	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.079	0.078	0.077	-3
0.068	0.071	0.074	0.076	0.078	0.079	0.081	0.083	0.084	0.085	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.085	0.084	0.083	-4
0.073	0.076	0.078	0.081	0.083	0.085	0.087	0.089	0.091	0.092	0.093	0.093	0.094	0.093	0.093	0.092	0.090	0.089	-5
0.078	0.080	0.084	0.086	0.089	0.092	0.094	0.097	0.099	0.100	0.101	0.102	0.102	0.102	0.101	0.100	0.098	0.096	-6
0.082	0.086	0.089	0.093	0.096	0.099	0.102	0.105	0.107	0.109	0.111	0.111	0.111	0.111	0.110	0.109	0.107	0.104	-7
0.088	0.092	0.096	0.100	0.104	0.107	0.111	0.115	0.117	0.120	0.121	0.122	0.123	0.122	0.121	0.119	0.117	0.114	-8
0.093	0.098	0.103	0.108	0.113	0.117	0.122	0.126	0.129	0.132	0.134	0.135	0.135	0.135	0.134	0.131	0.128	0.124	-9
0.100	0.105	0.111	0.117	0.122	0.128	0.133	0.138	0.142	0.146	0.148	0.149	0.150	0.149	0.147	0.145	0.141	0.137	-10

0.106 0.113 0.120 0.127 0.134 0.140 0.146 0.152 0.157 0.160 0.163 0.164 0.165 0.164 0.162 0.159 0.155 0.150 |-11
0.114 0.122 0.129 0.138 0.146 0.153 0.160 0.166 0.171 0.175 0.178 0.180 0.181 0.180 0.178 0.174 0.170 0.164 |-12
0.122 0.131 0.140 0.149 0.158 0.166 0.174 0.181 0.187 0.193 0.197 0.199 0.200 0.199 0.196 0.191 0.185 0.179 |-13
0.130 0.141 0.151 0.161 0.171 0.180 0.189 0.197 0.205 0.212 0.217 0.221 0.222 0.221 0.217 0.212 0.204 0.195 |-14
0.139 0.151 0.162 0.173 0.183 0.194 0.205 0.216 0.226 0.236 0.243 0.247 0.249 0.247 0.242 0.234 0.225 0.215 |-15
0.148 0.161 0.172 0.184 0.197 0.210 0.224 0.238 0.252 0.264 0.274 0.280 0.282 0.279 0.272 0.262 0.249 0.235 |-16
0.157 0.170 0.182 0.196 0.211 0.227 0.245 0.263 0.281 0.298 0.313 0.323 0.326 0.322 0.312 0.296 0.278 0.259 |-17
0.165 0.178 0.192 0.208 0.226 0.246 0.268 0.292 0.317 0.342 0.365 0.381 0.386 0.380 0.363 0.340 0.314 0.288 |-18
0.171 0.186 0.202 0.221 0.242 0.266 0.293 0.325 0.361 0.400 0.437 0.465 0.475 0.464 0.435 0.397 0.357 0.320 |-19
0.177 0.193 0.211 0.233 0.258 0.288 0.321 0.362 0.414 0.476 0.542 0.597 0.618 0.595 0.540 0.473 0.410 0.357 |-20
0.182 0.199 0.220 0.244 0.273 0.310 0.353 0.403 0.477 0.578 0.707 0.835 0.889 0.829 0.703 0.576 0.473 0.396 |-21
0.186 0.205 0.226 0.252 0.286 0.330 0.393 0.449 0.546 0.714 1.034 1.524 1.767 1.472 1.007 0.708 0.542 0.434 |-22
0.189 0.208 0.230 0.258 0.293 0.339 0.402 0.485 0.625 0.886 1.638 3.447 5.080 3.189 1.524 0.849 0.601 0.464 C-23
0.191 0.210 0.232 0.260 0.295 0.339 0.401 0.500 0.682 1.012 2.171 7.13440.554 5.883 1.953 0.945 0.627 0.475 |-24
0.190 0.209 0.232 0.259 0.293 0.337 0.397 0.481 0.620 0.949 1.897 4.758 9.380 4.238 1.728 0.893 0.607 0.465 |-25
0.189 0.207 0.229 0.255 0.288 0.331 0.387 0.464 0.578 0.766 2.975 2.008 2.523 1.907 1.154 0.738 0.550 0.437 |-26
0.187 0.204 0.224 0.249 0.280 0.320 0.372 0.446 0.565 0.849 1.387 1.000 1.103 0.977 0.755 0.595 0.480 0.399 |-27
0.183 0.199 0.218 0.241 0.269 0.304 0.350 0.412 0.504 0.633 0.681 0.642 0.664 1.105 1.089 0.487 0.418 0.364 |-28
0.178 0.193 0.210 0.231 0.255 0.285 0.322 0.368 0.424 0.479 0.504 0.509 0.517 0.506 0.677 0.484 0.391 0.339 |-29
0.172 0.186 0.202 0.220 0.241 0.265 0.293 0.326 0.360 0.390 0.408 0.419 0.419 0.429 0.454 0.414 0.359 0.316 |-30
0.164 0.179 0.192 0.208 0.225 0.245 0.267 0.290 0.312 0.331 0.345 0.353 0.358 0.364 0.366 0.349 0.319 0.289 |-31
0.156 0.170 0.183 0.196 0.211 0.226 0.243 0.260 0.276 0.290 0.300 0.307 0.312 0.314 0.312 0.301 0.283 0.262 |-32
0.147 0.160 0.173 0.185 0.197 0.210 0.223 0.235 0.247 0.258 0.266 0.272 0.275 0.276 0.273 0.265 0.253 0.238 |-33
0.138 0.150 0.162 0.174 0.184 0.195 0.205 0.215 0.224 0.232 0.238 0.243 0.245 0.245 0.242 0.236 0.228 0.217 |-34
0.129 0.140 0.150 0.161 0.172 0.181 0.189 0.197 0.205 0.211 0.216 0.219 0.221 0.221 0.218 0.214 0.207 0.199 |-35
0.121 0.130 0.139 0.148 0.158 0.167 0.175 0.182 0.188 0.193 0.197 0.199 0.200 0.200 0.198 0.195 0.190 0.183 |-36
0.113 0.121 0.129 0.137 0.145 0.153 0.160 0.167 0.172 0.177 0.180 0.183 0.183 0.183 0.181 0.178 0.174 0.168 |-37
0.106 0.112 0.119 0.126 0.133 0.139 0.146 0.151 0.156 0.161 0.164 0.166 0.167 0.166 0.165 0.162 0.158 0.152 |-38
0.099 0.104 0.110 0.116 0.121 0.127 0.132 0.137 0.142 0.145 0.148 0.150 0.150 0.150 0.148 0.146 0.142 0.138 |-39

[illegible]

0.378	0.319	0.277	0.245	0.220	0.200	0.182	0.167	0.151	0.137	0.124	0.113	0.103	0.094	0.087	C-23
0.384	0.323	0.280	0.247	0.222	0.201	0.183	0.168	0.152	0.138	0.125	0.113	0.103	0.095	0.087	-24
0.378	0.320	0.278	0.247	0.222	0.201	0.183	0.168	0.152	0.138	0.125	0.113	0.103	0.095	0.087	-25
0.362	0.311	0.273	0.243	0.219	0.199	0.182	0.167	0.151	0.137	0.124	0.113	0.103	0.094	0.087	-26
0.341	0.298	0.265	0.237	0.215	0.196	0.180	0.165	0.149	0.135	0.122	0.111	0.102	0.094	0.087	-27
0.320	0.284	0.255	0.230	0.210	0.192	0.176	0.161	0.146	0.132	0.120	0.109	0.100	0.092	0.086	-28
0.301	0.270	0.244	0.222	0.203	0.187	0.172	0.157	0.142	0.129	0.117	0.107	0.099	0.091	0.084	-29
0.283	0.255	0.232	0.213	0.196	0.181	0.166	0.152	0.138	0.125	0.114	0.105	0.097	0.089	0.083	-30
0.263	0.240	0.220	0.203	0.188	0.174	0.160	0.146	0.133	0.121	0.111	0.102	0.094	0.087	0.081	-31
0.243	0.224	0.208	0.193	0.180	0.166	0.152	0.139	0.127	0.117	0.107	0.099	0.092	0.085	0.079	-32
0.223	0.209	0.195	0.183	0.171	0.157	0.144	0.132	0.122	0.112	0.103	0.096	0.089	0.083	0.077	-33
0.206	0.195	0.184	0.172	0.160	0.148	0.136	0.125	0.116	0.107	0.099	0.092	0.086	0.080	0.075	-34
0.190	0.181	0.171	0.160	0.149	0.138	0.128	0.118	0.110	0.102	0.095	0.089	0.083	0.078	0.073	-35
0.176	0.167	0.158	0.148	0.138	0.129	0.120	0.112	0.104	0.097	0.091	0.085	0.080	0.075	0.071	-36
0.161	0.153	0.145	0.136	0.128	0.120	0.112	0.105	0.099	0.092	0.087	0.082	0.077	0.073	0.068	-37
0.146	0.140	0.133	0.126	0.119	0.112	0.105	0.099	0.093	0.088	0.083	0.078	0.074	0.069	0.064	-38
0.133	0.127	0.122	0.116	0.110	0.104	0.099	0.093	0.088	0.084	0.079	0.075	0.071	0.066	0.061	-39
0.121	0.117	0.112	0.107	0.102	0.097	0.093	0.088	0.084	0.079	0.076	0.072	0.067	0.062	0.058	-40
0.111	0.107	0.103	0.099	0.095	0.091	0.087	0.083	0.079	0.076	0.072	0.067	0.063	0.059	0.055	-41
0.102	0.099	0.096	0.092	0.089	0.085	0.082	0.079	0.075	0.072	0.067	0.063	0.059	0.056	0.052	-42
0.094	0.092	0.089	0.086	0.083	0.080	0.077	0.074	0.071	0.067	0.063	0.059	0.056	0.053	0.049	-43
0.087	0.085	0.083	0.081	0.078	0.076	0.073	0.069	0.066	0.062	0.059	0.056	0.053	0.050	0.047	-44
0.081	0.080	0.078	0.076	0.074	0.071	0.068	0.064	0.061	0.058	0.055	0.052	0.049	0.047	0.044	-45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 40.5538254$ долей ПДК_{мр}
= 14.1938386 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
(X-столбец 49, Y-строка 24) $Y_m = 2819.0$ м
При опасном направлении ветра : 198 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК_{мр} для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2107289 доли ПДК_{мр}|

| 0.0737551 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 325 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|----------------|--------------|
| 1                           | 6177 | П1  | 0.4633 | 0.1556646 | 73.87    | 73.87          | 0.335990995  |
| 2                           | 6176 | П1  | 0.0546 | 0.0181854 | 8.63     | 82.50          | 0.333066583  |
| 3                           | 6156 | П1  | 0.0511 | 0.0140852 | 6.68     | 89.18          | 0.275640160  |
| 4                           | 6186 | П1  | 0.0185 | 0.0097513 | 4.63     | 93.81          | 0.527099550  |
| 5                           | 6187 | П1  | 0.0185 | 0.0097319 | 4.62     | 98.43          | 0.526045978  |
| -----                       |      |     |        |           |          |                |              |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.2074185 | 98.43    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0033104 | 1.57     | (7 источников) |              |

-----

| 1 | 6177 | П1 | 0.4633 | 0.1556646 | 73.87 | 73.87 | 0.335990995 |

| 2 | 6176 | П1 | 0.0546 | 0.0181854 | 8.63 | 82.50 | 0.333066583 |

| 3 | 6156 | П1 | 0.0511 | 0.0140852 | 6.68 | 89.18 | 0.275640160 |

| 4 | 6186 | П1 | 0.0185 | 0.0097513 | 4.63 | 93.81 | 0.527099550 |

| 5 | 6187 | П1 | 0.0185 | 0.0097319 | 4.62 | 98.43 | 0.526045978 |

-----

| В сумме = 0.2074185 98.43 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0033104 1.57 (7 источников) |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК_{мр} для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5526.8 м, Y= 3677.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2459244 доли ПДК_{мр}|

| 0.0860736 мг/м³ |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДК_{мр} для примеси 1411 = 0.04 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДК_{мр} для примеси 1411 = 0.04 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2819.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 77.6338348 доли ПДК_{мр}|

| 3.1053533 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 197 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|      |      |      |        |      |             |       |       |       |
|------|------|------|--------|------|-------------|-------|-------|-------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг) | ---- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
|------|------|------|--------|------|-------------|-------|-------|-------|

|   |      |    |        |            |        |        |             |
|---|------|----|--------|------------|--------|--------|-------------|
| \| 1 | \| 6177 | \| П1 | \| 0.1104 | \| 77.6338348 | \| 100.00 | \| 100.00 | \| 703.2050171 |
|---|------|----|--------|------------|--------|--------|-------------|

|       |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| ----- |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|

|                      |  |  |  |        |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--------|--|--|--|
| В сумме = 77.6338348 |  |  |  | 100.00 |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--------|--|--|--|

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДК_{мр} для примеси 1411 = 0.04 мг/м³

Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1_____

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-\| | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | \|- 1 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-\| | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | \|- 2 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-\| | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | \|- 3 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4-\| | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | \|- 4 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | \|- 5 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 6-\| | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | \|- 6 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 7-\| | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | \|- 7 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 8-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | \|- 8 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 9-\| | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | \|- 9 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 10-\| | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | \|-10 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 11-\| | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | \|-11 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 12-\| | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | \|-12 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 13-\| | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | \|-13 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 14-\| | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | \|-14 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 15-\| | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | \|-15 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 16-\| | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | \|-16 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 17-\| | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | \|-17 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 18-\| | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | \|-18 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 19-\| | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | \|-19 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 20-\| | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | \|-20 |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 21-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | -21  |
| 22-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | -22  |
| 23-C | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | C-23 |
| 24-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | -24  |
| 25-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | -25  |
| 26-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | -26  |
| 27-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | -27  |
| 28-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | -28  |
| 29-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | -29  |
| 30-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | -30  |
| 31-  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | -31  |
| 32-  | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.054 | -32  |
| 33-  | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | -33  |
| 34-  | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | -34  |
| 35-  | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | -35  |
| 36-  | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | -36  |
| 37-  | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | -37  |
| 38-  | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | -38  |
| 39-  | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | -39  |
| 40-  | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | -40  |
| 41-  | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | -41  |
| 42-  | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | -42  |
| 43-  | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | -43  |
| 44-  | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | -44  |
| 45-  | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | -45  |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|      | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
|      | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.083 | - 1  |
|      | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.090 | - 2  |

0.039 0.041 0.044 0.046 0.049 0.051 0.054 0.057 0.060 0.064 0.067 0.071 0.075 0.079 0.084 0.088 0.093 0.097 |- 3  
|  
0.041 0.043 0.045 0.048 0.051 0.054 0.057 0.060 0.064 0.067 0.071 0.076 0.080 0.085 0.090 0.095 0.100 0.106 |- 4  
|  
0.042 0.045 0.047 0.050 0.053 0.056 0.060 0.063 0.067 0.071 0.076 0.080 0.086 0.091 0.096 0.102 0.109 0.115 |- 5  
|  
0.044 0.046 0.049 0.052 0.055 0.059 0.062 0.066 0.071 0.075 0.080 0.086 0.091 0.097 0.104 0.110 0.117 0.121 |- 6  
|  
0.045 0.048 0.051 0.054 0.058 0.061 0.065 0.070 0.075 0.080 0.085 0.091 0.097 0.104 0.112 0.118 0.123 0.129 |- 7  
|  
0.047 0.050 0.053 0.056 0.060 0.064 0.068 0.073 0.078 0.084 0.090 0.097 0.104 0.112 0.118 0.124 0.130 0.136 |- 8  
|  
0.048 0.051 0.055 0.058 0.062 0.067 0.072 0.077 0.082 0.089 0.095 0.103 0.111 0.118 0.124 0.130 0.138 0.145 |- 9  
|  
0.050 0.053 0.057 0.061 0.065 0.070 0.075 0.080 0.087 0.093 0.101 0.109 0.117 0.124 0.130 0.138 0.146 0.154 |-10  
|  
0.051 0.055 0.059 0.063 0.067 0.072 0.078 0.084 0.091 0.098 0.106 0.116 0.122 0.129 0.137 0.145 0.154 0.164 |-11  
|  
0.053 0.056 0.060 0.065 0.070 0.075 0.081 0.088 0.095 0.103 0.112 0.120 0.127 0.135 0.144 0.153 0.163 0.174 |-12  
|  
0.054 0.058 0.062 0.067 0.072 0.078 0.084 0.092 0.099 0.108 0.117 0.124 0.132 0.141 0.151 0.161 0.173 0.186 |-13  
|  
0.056 0.060 0.064 0.069 0.074 0.081 0.088 0.095 0.104 0.113 0.121 0.129 0.137 0.147 0.158 0.170 0.183 0.197 |-14  
|  
0.057 0.061 0.066 0.071 0.077 0.083 0.091 0.099 0.108 0.117 0.125 0.133 0.143 0.153 0.165 0.178 0.193 0.209 |-15  
|  
0.058 0.062 0.067 0.073 0.079 0.086 0.093 0.102 0.112 0.120 0.128 0.137 0.148 0.159 0.172 0.187 0.203 0.222 |-16  
|  
0.059 0.064 0.069 0.074 0.081 0.088 0.096 0.105 0.116 0.123 0.132 0.141 0.153 0.165 0.179 0.195 0.214 0.233 |-17  
|  
0.060 0.065 0.070 0.076 0.083 0.090 0.098 0.108 0.118 0.126 0.135 0.145 0.157 0.171 0.186 0.203 0.223 0.245 |-18  
|  
0.061 0.066 0.071 0.077 0.084 0.092 0.101 0.111 0.120 0.128 0.138 0.149 0.161 0.175 0.192 0.211 0.232 0.255 |-19  
|  
0.062 0.067 0.072 0.078 0.086 0.093 0.103 0.113 0.122 0.130 0.140 0.152 0.165 0.180 0.197 0.217 0.240 0.264 |-20  
|  
0.062 0.067 0.073 0.079 0.087 0.095 0.104 0.115 0.123 0.132 0.142 0.154 0.168 0.184 0.202 0.223 0.246 0.271 |-21  
|  
0.063 0.068 0.074 0.080 0.087 0.096 0.105 0.116 0.124 0.133 0.144 0.156 0.170 0.186 0.205 0.227 0.251 0.276 |-22  
|  
0.063 0.068 0.074 0.080 0.088 0.096 0.106 0.116 0.125 0.134 0.145 0.157 0.171 0.188 0.207 0.229 0.254 0.279 C-23  
|  
0.063 0.068 0.074 0.081 0.088 0.097 0.106 0.116 0.125 0.134 0.145 0.157 0.172 0.189 0.208 0.230 0.255 0.281 |-24  
|  
0.063 0.068 0.074 0.081 0.088 0.097 0.106 0.117 0.125 0.134 0.145 0.157 0.172 0.188 0.208 0.230 0.255 0.280 |-25  
|  
0.063 0.068 0.074 0.080 0.088 0.096 0.106 0.116 0.124 0.134 0.144 0.156 0.171 0.187 0.206 0.228 0.252 0.278 |-26  
|  
0.062 0.067 0.073 0.080 0.087 0.095 0.105 0.115 0.123 0.132 0.143 0.155 0.169 0.185 0.203 0.224 0.248 0.273 |-27  
|  
0.062 0.067 0.073 0.079 0.086 0.094 0.103 0.114 0.122 0.131 0.141 0.153 0.166 0.181 0.199 0.220 0.243 0.267 |-28  
|  
0.061 0.066 0.072 0.078 0.085 0.093 0.101 0.112 0.120 0.129 0.139 0.150 0.163 0.177 0.194 0.214 0.235 0.259 |-29  
|  
0.060 0.065 0.071 0.077 0.083 0.091 0.099 0.109 0.119 0.127 0.136 0.147 0.159 0.173 0.188 0.206 0.227 0.249 |-30  
|  
0.059 0.064 0.069 0.075 0.082 0.089 0.097 0.106 0.116 0.124 0.133 0.143 0.154 0.167 0.182 0.199 0.217 0.238 |-31  
|  
0.058 0.063 0.068 0.073 0.080 0.087 0.095 0.103 0.113 0.121 0.130 0.139 0.149 0.162 0.175 0.190 0.207 0.227 |-32

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.072 | 0.078 | 0.084 | 0.092 | 0.100 | 0.110 | 0.119 | 0.126 | 0.135 | 0.145 | 0.155 | 0.168 | 0.182 | 0.197 | 0.214 | -33 |
| 0.056 | 0.060 | 0.065 | 0.070 | 0.075 | 0.082 | 0.089 | 0.097 | 0.105 | 0.115 | 0.123 | 0.130 | 0.140 | 0.149 | 0.160 | 0.173 | 0.187 | 0.202 | -34 |
| 0.055 | 0.059 | 0.063 | 0.068 | 0.073 | 0.079 | 0.086 | 0.093 | 0.101 | 0.110 | 0.119 | 0.126 | 0.135 | 0.143 | 0.153 | 0.165 | 0.177 | 0.190 | -35 |
| 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.082 | 0.089 | 0.097 | 0.105 | 0.115 | 0.122 | 0.129 | 0.138 | 0.146 | 0.156 | 0.167 | 0.179 | -36 |
| 0.052 | 0.055 | 0.059 | 0.064 | 0.068 | 0.074 | 0.079 | 0.086 | 0.093 | 0.100 | 0.109 | 0.117 | 0.124 | 0.132 | 0.140 | 0.148 | 0.158 | 0.168 | -37 |
| 0.050 | 0.054 | 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.095 | 0.103 | 0.112 | 0.119 | 0.126 | 0.133 | 0.141 | 0.149 | 0.158 | -38 |
| 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.059 | 0.063 | 0.068 | 0.073 | 0.078 | 0.084 | 0.091 | 0.098 | 0.105 | 0.114 | 0.120 | 0.127 | 0.133 | 0.141 | 0.149 | -39 |
| 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.070 | 0.075 | 0.080 | 0.086 | 0.092 | 0.099 | 0.107 | 0.115 | 0.121 | 0.127 | 0.133 | 0.140 | -40 |
| 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.055 | 0.059 | 0.062 | 0.067 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.100 | 0.107 | 0.115 | 0.120 | 0.126 | 0.132 | -41 |
| 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.060 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.077 | 0.082 | 0.088 | 0.094 | 0.100 | 0.107 | 0.114 | 0.119 | 0.124 | -42 |
| 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.069 | 0.073 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.099 | 0.105 | 0.112 | 0.118 | -43 |
| 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.098 | 0.104 | 0.109 | -44 |
| 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.049 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.096 | 0.101 | -45 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 0.087 | 0.090 | 0.094 | 0.097 | 0.101 | 0.103 | 0.106 | 0.109 | 0.111 | 0.112 | 0.113 | 0.114 | 0.114 | 0.114 | 0.113 | 0.112 | 0.110 | 0.108 | - 1 |
| 0.094 | 0.098 | 0.102 | 0.106 | 0.110 | 0.114 | 0.116 | 0.118 | 0.120 | 0.121 | 0.122 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.122 | 0.121 | 0.120 | 0.118 | - 2 |
| 0.102 | 0.107 | 0.112 | 0.116 | 0.119 | 0.122 | 0.124 | 0.126 | 0.128 | 0.130 | 0.131 | 0.132 | 0.132 | 0.132 | 0.131 | 0.130 | 0.128 | 0.126 | - 3 |
| 0.111 | 0.116 | 0.120 | 0.124 | 0.127 | 0.130 | 0.133 | 0.136 | 0.138 | 0.140 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.141 | 0.140 | 0.138 | 0.136 | - 4 |
| 0.119 | 0.124 | 0.128 | 0.132 | 0.136 | 0.140 | 0.143 | 0.146 | 0.149 | 0.151 | 0.153 | 0.154 | 0.154 | 0.154 | 0.153 | 0.151 | 0.149 | 0.146 | - 5 |
| 0.126 | 0.132 | 0.136 | 0.141 | 0.146 | 0.151 | 0.155 | 0.159 | 0.162 | 0.165 | 0.167 | 0.168 | 0.168 | 0.168 | 0.166 | 0.164 | 0.161 | 0.158 | - 6 |
| 0.134 | 0.140 | 0.146 | 0.152 | 0.157 | 0.163 | 0.168 | 0.173 | 0.177 | 0.180 | 0.182 | 0.184 | 0.184 | 0.184 | 0.182 | 0.180 | 0.176 | 0.172 | - 7 |
| 0.143 | 0.150 | 0.157 | 0.164 | 0.171 | 0.177 | 0.183 | 0.189 | 0.194 | 0.198 | 0.200 | 0.202 | 0.203 | 0.202 | 0.200 | 0.197 | 0.193 | 0.188 | - 8 |
| 0.153 | 0.160 | 0.169 | 0.177 | 0.185 | 0.193 | 0.200 | 0.207 | 0.213 | 0.218 | 0.222 | 0.224 | 0.225 | 0.224 | 0.221 | 0.217 | 0.212 | 0.206 | - 9 |
| 0.163 | 0.172 | 0.182 | 0.192 | 0.202 | 0.211 | 0.220 | 0.228 | 0.235 | 0.241 | 0.245 | 0.248 | 0.249 | 0.248 | 0.245 | 0.241 | 0.235 | 0.227 | -10 |
| 0.174 | 0.185 | 0.197 | 0.208 | 0.220 | 0.231 | 0.242 | 0.251 | 0.260 | 0.266 | 0.271 | 0.273 | 0.274 | 0.273 | 0.270 | 0.265 | 0.259 | 0.250 | -11 |
| 0.186 | 0.199 | 0.212 | 0.226 | 0.240 | 0.253 | 0.265 | 0.275 | 0.284 | 0.290 | 0.296 | 0.299 | 0.300 | 0.298 | 0.295 | 0.290 | 0.283 | 0.274 | -12 |
| 0.200 | 0.214 | 0.230 | 0.245 | 0.261 | 0.275 | 0.287 | 0.299 | 0.309 | 0.317 | 0.324 | 0.328 | 0.330 | 0.328 | 0.323 | 0.317 | 0.308 | 0.297 | -13 |
| 0.213 | 0.230 | 0.248 | 0.265 | 0.281 | 0.296 | 0.311 | 0.325 | 0.339 | 0.350 | 0.359 | 0.364 | 0.366 | 0.364 | 0.358 | 0.349 | 0.337 | 0.323 | -14 |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.227 | 0.246 | 0.266 | 0.283 | 0.301 | 0.319 | 0.338 | 0.356 | 0.374 | 0.389 | 0.402 | 0.409  | 0.412  | 0.408  | 0.400 | 0.388 | 0.372 | 0.354 | -15  |
| 0.241 | 0.262 | 0.282 | 0.301 | 0.323 | 0.345 | 0.369 | 0.393 | 0.417 | 0.438 | 0.455 | 0.466  | 0.470  | 0.466  | 0.454 | 0.436 | 0.414 | 0.390 | -16  |
| 0.255 | 0.277 | 0.298 | 0.321 | 0.346 | 0.374 | 0.405 | 0.437 | 0.470 | 0.500 | 0.526 | 0.542  | 0.548  | 0.541  | 0.523 | 0.497 | 0.466 | 0.433 | -17  |
| 0.268 | 0.290 | 0.313 | 0.340 | 0.371 | 0.406 | 0.446 | 0.489 | 0.535 | 0.580 | 0.620 | 0.647  | 0.656  | 0.645  | 0.616 | 0.575 | 0.529 | 0.484 | -18  |
| 0.278 | 0.302 | 0.329 | 0.360 | 0.397 | 0.441 | 0.491 | 0.550 | 0.617 | 0.687 | 0.752 | 0.800  | 0.817  | 0.796  | 0.745 | 0.678 | 0.608 | 0.543 | -19  |
| 0.288 | 0.313 | 0.344 | 0.380 | 0.423 | 0.476 | 0.541 | 0.621 | 0.719 | 0.832 | 0.950 | 1.045  | 1.080  | 1.037  | 0.936 | 0.818 | 0.706 | 0.611 | -20  |
| 0.295 | 0.323 | 0.357 | 0.397 | 0.447 | 0.511 | 0.592 | 0.700 | 0.843 | 1.032 | 1.266 | 1.510  | 1.625  | 1.482  | 1.237 | 1.007 | 0.823 | 0.685 | -21  |
| 0.301 | 0.331 | 0.367 | 0.411 | 0.467 | 0.541 | 0.639 | 0.778 | 0.982 | 1.301 | 1.899 | 2.782  | 3.252  | 2.675  | 1.809 | 1.254 | 0.952 | 0.758 | -22  |
| 0.305 | 0.336 | 0.374 | 0.421 | 0.482 | 0.562 | 0.675 | 0.841 | 1.110 | 1.647 | 3.043 | 6.352  | 9.363  | 5.833  | 2.800 | 1.549 | 1.069 | 0.817 | C-23 |
| 0.307 | 0.338 | 0.377 | 0.425 | 0.488 | 0.572 | 0.691 | 0.871 | 1.177 | 1.885 | 4.054 | 13.327 | 77.634 | 11.055 | 3.643 | 1.753 | 1.130 | 0.845 | -24  |
| 0.306 | 0.337 | 0.375 | 0.424 | 0.485 | 0.568 | 0.684 | 0.858 | 1.146 | 1.774 | 3.553 | 8.968  | 17.770 | 7.987  | 3.230 | 1.658 | 1.103 | 0.833 | -25  |
| 0.303 | 0.333 | 0.370 | 0.416 | 0.474 | 0.550 | 0.655 | 0.806 | 1.036 | 1.425 | 2.299 | 3.771  | 4.753  | 3.581  | 2.161 | 1.364 | 1.003 | 0.784 | -26  |
| 0.298 | 0.326 | 0.361 | 0.403 | 0.456 | 0.523 | 0.612 | 0.731 | 0.897 | 1.131 | 1.456 | 1.875  | 2.069  | 1.831  | 1.406 | 1.099 | 0.874 | 0.715 | -27  |
| 0.291 | 0.317 | 0.349 | 0.387 | 0.433 | 0.490 | 0.562 | 0.652 | 0.766 | 0.904 | 1.058 | 1.190  | 1.239  | 1.176  | 1.039 | 0.887 | 0.751 | 0.640 | -28  |
| 0.283 | 0.307 | 0.335 | 0.368 | 0.408 | 0.455 | 0.511 | 0.578 | 0.655 | 0.739 | 0.822 | 0.884  | 0.905  | 0.878  | 0.812 | 0.729 | 0.645 | 0.569 | -29  |
| 0.273 | 0.295 | 0.320 | 0.348 | 0.382 | 0.420 | 0.463 | 0.512 | 0.565 | 0.619 | 0.667 | 0.701  | 0.712  | 0.698  | 0.662 | 0.613 | 0.559 | 0.506 | -30  |
| 0.261 | 0.282 | 0.304 | 0.328 | 0.356 | 0.387 | 0.421 | 0.457 | 0.494 | 0.530 | 0.560 | 0.580  | 0.586  | 0.578  | 0.557 | 0.526 | 0.490 | 0.452 | -31  |
| 0.247 | 0.268 | 0.288 | 0.309 | 0.332 | 0.357 | 0.383 | 0.410 | 0.437 | 0.461 | 0.481 | 0.494  | 0.498  | 0.493  | 0.479 | 0.458 | 0.433 | 0.407 | -32  |
| 0.233 | 0.253 | 0.272 | 0.290 | 0.309 | 0.329 | 0.350 | 0.370 | 0.390 | 0.408 | 0.421 | 0.430  | 0.433  | 0.430  | 0.420 | 0.406 | 0.388 | 0.368 | -33  |
| 0.219 | 0.237 | 0.255 | 0.273 | 0.289 | 0.305 | 0.321 | 0.337 | 0.352 | 0.365 | 0.375 | 0.381  | 0.383  | 0.381  | 0.374 | 0.363 | 0.350 | 0.335 | -34  |
| 0.205 | 0.220 | 0.237 | 0.253 | 0.269 | 0.283 | 0.296 | 0.309 | 0.320 | 0.330 | 0.337 | 0.342  | 0.343  | 0.341  | 0.336 | 0.329 | 0.319 | 0.307 | -35  |
| 0.192 | 0.205 | 0.219 | 0.233 | 0.248 | 0.262 | 0.274 | 0.284 | 0.293 | 0.301 | 0.306 | 0.310  | 0.311  | 0.310  | 0.306 | 0.300 | 0.292 | 0.283 | -36  |
| 0.179 | 0.190 | 0.203 | 0.215 | 0.228 | 0.239 | 0.251 | 0.261 | 0.269 | 0.276 | 0.281 | 0.283  | 0.284  | 0.283  | 0.280 | 0.275 | 0.269 | 0.260 | -37  |
| 0.167 | 0.177 | 0.188 | 0.198 | 0.209 | 0.219 | 0.229 | 0.237 | 0.245 | 0.251 | 0.256 | 0.258  | 0.259  | 0.258  | 0.255 | 0.250 | 0.244 | 0.236 | -38  |
| 0.157 | 0.165 | 0.174 | 0.183 | 0.192 | 0.200 | 0.208 | 0.215 | 0.222 | 0.227 | 0.231 | 0.233  | 0.234  | 0.233  | 0.230 | 0.227 | 0.221 | 0.215 | -39  |
| 0.147 | 0.154 | 0.161 | 0.169 | 0.176 | 0.183 | 0.190 | 0.196 | 0.201 | 0.206 | 0.209 | 0.210  | 0.211  | 0.210  | 0.208 | 0.205 | 0.200 | 0.195 | -40  |
| 0.138 | 0.144 | 0.150 | 0.156 | 0.162 | 0.168 | 0.174 | 0.179 | 0.183 | 0.187 | 0.189 | 0.191  | 0.191  | 0.191  | 0.189 | 0.186 | 0.183 | 0.178 | -41  |
| 0.130 | 0.135 | 0.140 | 0.145 | 0.151 | 0.155 | 0.160 | 0.164 | 0.167 | 0.170 | 0.173 | 0.174  | 0.174  | 0.174  | 0.172 | 0.170 | 0.167 | 0.164 | -42  |
| 0.122 | 0.127 | 0.131 | 0.135 | 0.140 | 0.144 | 0.148 | 0.151 | 0.154 | 0.156 | 0.158 | 0.159  | 0.159  | 0.159  | 0.158 | 0.156 | 0.154 | 0.151 | -43  |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.115 | 0.119 | 0.123 | 0.127 | 0.131 | 0.134 | 0.137 | 0.140 | 0.142 | 0.144 | 0.146 | 0.146 | 0.147 | 0.146 | 0.146 | 0.144 | 0.142 | 0.140 | -44 |
| 0.106 | 0.111 | 0.116 | 0.119 | 0.122 | 0.125 | 0.128 | 0.130 | 0.132 | 0.134 | 0.135 | 0.135 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.133 | 0.132 | 0.130 | -45 |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |       |       |     |
| 0.106 | 0.103 | 0.100 | 0.097 | 0.093 | 0.090 | 0.086 | 0.083 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | \|- 1   |       |       |     |
| 0.116 | 0.113 | 0.110 | 0.106 | 0.102 | 0.098 | 0.094 | 0.090 | 0.085 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.063 | \|- 2   |       |       |     |
| 0.124 | 0.121 | 0.119 | 0.116 | 0.111 | 0.107 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | \|- 3   |       |       |     |
| 0.133 | 0.130 | 0.127 | 0.123 | 0.120 | 0.116 | 0.111 | 0.105 | 0.100 | 0.094 | 0.089 | 0.084 | 0.080 | 0.075 | 0.071 | \|- 4   |       |       |     |
| 0.143 | 0.139 | 0.136 | 0.132 | 0.127 | 0.123 | 0.119 | 0.114 | 0.108 | 0.102 | 0.096 | 0.090 | 0.085 | 0.080 | 0.075 | \|- 5   |       |       |     |
| 0.154 | 0.150 | 0.146 | 0.141 | 0.136 | 0.131 | 0.126 | 0.121 | 0.116 | 0.110 | 0.103 | 0.097 | 0.091 | 0.085 | 0.080 | \|- 6   |       |       |     |
| 0.167 | 0.162 | 0.157 | 0.151 | 0.145 | 0.140 | 0.134 | 0.128 | 0.123 | 0.117 | 0.111 | 0.103 | 0.097 | 0.090 | 0.084 | \|- 7   |       |       |     |
| 0.182 | 0.176 | 0.170 | 0.163 | 0.156 | 0.149 | 0.142 | 0.136 | 0.130 | 0.123 | 0.118 | 0.111 | 0.103 | 0.096 | 0.089 | \|- 8   |       |       |     |
| 0.200 | 0.192 | 0.184 | 0.176 | 0.167 | 0.159 | 0.152 | 0.144 | 0.137 | 0.130 | 0.123 | 0.117 | 0.110 | 0.102 | 0.095 | \|- 9   |       |       |     |
| 0.219 | 0.210 | 0.200 | 0.190 | 0.181 | 0.171 | 0.162 | 0.153 | 0.145 | 0.137 | 0.129 | 0.123 | 0.116 | 0.108 | 0.100 | \|-10   |       |       |     |
| 0.241 | 0.230 | 0.218 | 0.206 | 0.195 | 0.184 | 0.173 | 0.163 | 0.153 | 0.144 | 0.136 | 0.128 | 0.121 | 0.115 | 0.106 | \|-11   |       |       |     |
| 0.263 | 0.252 | 0.238 | 0.225 | 0.211 | 0.198 | 0.185 | 0.173 | 0.162 | 0.152 | 0.143 | 0.134 | 0.126 | 0.119 | 0.111 | \|-12   |       |       |     |
| 0.286 | 0.273 | 0.259 | 0.244 | 0.227 | 0.212 | 0.198 | 0.184 | 0.171 | 0.160 | 0.149 | 0.140 | 0.131 | 0.123 | 0.116 | \|-13   |       |       |     |
| 0.309 | 0.294 | 0.279 | 0.263 | 0.246 | 0.228 | 0.211 | 0.196 | 0.181 | 0.168 | 0.156 | 0.146 | 0.136 | 0.128 | 0.120 | \|-14   |       |       |     |
| 0.336 | 0.317 | 0.299 | 0.281 | 0.263 | 0.244 | 0.225 | 0.207 | 0.191 | 0.177 | 0.163 | 0.152 | 0.141 | 0.132 | 0.124 | \|-15   |       |       |     |
| 0.366 | 0.342 | 0.320 | 0.299 | 0.280 | 0.260 | 0.239 | 0.219 | 0.201 | 0.185 | 0.171 | 0.158 | 0.146 | 0.136 | 0.127 | \|-16   |       |       |     |
| 0.401 | 0.371 | 0.343 | 0.318 | 0.295 | 0.274 | 0.253 | 0.231 | 0.211 | 0.193 | 0.178 | 0.163 | 0.151 | 0.140 | 0.131 | \|-17   |       |       |     |
| 0.441 | 0.402 | 0.367 | 0.337 | 0.310 | 0.287 | 0.265 | 0.242 | 0.221 | 0.201 | 0.184 | 0.169 | 0.156 | 0.144 | 0.134 | \|-18   |       |       |     |
| 0.485 | 0.435 | 0.393 | 0.356 | 0.325 | 0.299 | 0.276 | 0.252 | 0.229 | 0.208 | 0.190 | 0.174 | 0.160 | 0.147 | 0.136 | \|-19   |       |       |     |
| 0.533 | 0.469 | 0.417 | 0.375 | 0.340 | 0.310 | 0.285 | 0.261 | 0.237 | 0.215 | 0.195 | 0.178 | 0.163 | 0.150 | 0.139 | \|-20   |       |       |     |
| 0.581 | 0.502 | 0.441 | 0.392 | 0.352 | 0.320 | 0.292 | 0.268 | 0.243 | 0.220 | 0.199 | 0.181 | 0.166 | 0.152 | 0.141 | \|-21   |       |       |     |
| 0.626 | 0.531 | 0.460 | 0.405 | 0.362 | 0.327 | 0.298 | 0.273 | 0.248 | 0.224 | 0.203 | 0.184 | 0.168 | 0.154 | 0.142 | \|-22   |       |       |     |
| 0.659 | 0.551 | 0.473 | 0.415 | 0.369 | 0.332 | 0.302 | 0.276 | 0.251 | 0.227 | 0.205 | 0.186 | 0.170 | 0.155 | 0.143 | C-23  |       |       |     |
| 0.674 | 0.560 | 0.479 | 0.419 | 0.372 | 0.334 | 0.303 | 0.278 | 0.252 | 0.227 | 0.206 | 0.187 | 0.170 | 0.156 | 0.144 | \|-24   |       |       |     |
| 0.667 | 0.556 | 0.477 | 0.417 | 0.370 | 0.333 | 0.303 | 0.277 | 0.252 | 0.227 | 0.205 | 0.186 | 0.170 | 0.156 | 0.143 | \|-25   |       |       |     |
| 0.641 | 0.540 | 0.466 | 0.410 | 0.365 | 0.329 | 0.300 | 0.275 | 0.249 | 0.225 | 0.203 | 0.185 | 0.169 | 0.155 | 0.143 | \|-26   |       |       |     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.600 | 0.514 | 0.449 | 0.398 | 0.356 | 0.323 | 0.295 | 0.270 | 0.245 | 0.222 | 0.201 | 0.183 | 0.167 | 0.153 | 0.141 | \|-27  |
| 0.552 | 0.483 | 0.427 | 0.382 | 0.345 | 0.314 | 0.288 | 0.264 | 0.240 | 0.217 | 0.197 | 0.179 | 0.164 | 0.151 | 0.140 | \|-28  |
| 0.504 | 0.449 | 0.403 | 0.364 | 0.331 | 0.303 | 0.280 | 0.256 | 0.232 | 0.211 | 0.192 | 0.175 | 0.161 | 0.149 | 0.138 | \|-29  |
| 0.458 | 0.415 | 0.377 | 0.345 | 0.317 | 0.292 | 0.270 | 0.246 | 0.224 | 0.204 | 0.186 | 0.171 | 0.157 | 0.145 | 0.135 | \|-30  |
| 0.416 | 0.383 | 0.353 | 0.325 | 0.301 | 0.280 | 0.258 | 0.236 | 0.215 | 0.196 | 0.180 | 0.166 | 0.153 | 0.142 | 0.132 | \|-31  |
| 0.380 | 0.354 | 0.329 | 0.306 | 0.286 | 0.266 | 0.245 | 0.224 | 0.205 | 0.188 | 0.173 | 0.160 | 0.148 | 0.138 | 0.129 | \|-32  |
| 0.347 | 0.327 | 0.307 | 0.288 | 0.269 | 0.250 | 0.231 | 0.212 | 0.195 | 0.180 | 0.166 | 0.154 | 0.143 | 0.134 | 0.125 | \|-33  |
| 0.319 | 0.303 | 0.287 | 0.271 | 0.253 | 0.234 | 0.217 | 0.200 | 0.185 | 0.172 | 0.159 | 0.148 | 0.138 | 0.130 | 0.121 | \|-34  |
| 0.295 | 0.282 | 0.267 | 0.252 | 0.235 | 0.219 | 0.203 | 0.189 | 0.175 | 0.163 | 0.152 | 0.142 | 0.133 | 0.125 | 0.118 | \|-35  |
| 0.273 | 0.260 | 0.246 | 0.232 | 0.217 | 0.203 | 0.190 | 0.178 | 0.166 | 0.155 | 0.145 | 0.136 | 0.128 | 0.121 | 0.113 | \|-36  |
| 0.249 | 0.238 | 0.226 | 0.214 | 0.201 | 0.189 | 0.178 | 0.167 | 0.157 | 0.147 | 0.138 | 0.131 | 0.123 | 0.117 | 0.108 | \|-37  |
| 0.227 | 0.218 | 0.207 | 0.197 | 0.186 | 0.176 | 0.166 | 0.157 | 0.148 | 0.140 | 0.132 | 0.125 | 0.118 | 0.111 | 0.102 | \|-38  |
| 0.207 | 0.199 | 0.190 | 0.181 | 0.173 | 0.164 | 0.156 | 0.147 | 0.140 | 0.133 | 0.126 | 0.120 | 0.113 | 0.104 | 0.097 | \|-39  |
| 0.189 | 0.182 | 0.175 | 0.168 | 0.160 | 0.153 | 0.146 | 0.139 | 0.132 | 0.126 | 0.120 | 0.114 | 0.106 | 0.098 | 0.091 | \|-40  |
| 0.173 | 0.168 | 0.162 | 0.156 | 0.149 | 0.143 | 0.137 | 0.131 | 0.125 | 0.120 | 0.114 | 0.106 | 0.099 | 0.092 | 0.086 | \|-41  |
| 0.159 | 0.155 | 0.150 | 0.145 | 0.140 | 0.134 | 0.129 | 0.124 | 0.119 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | 0.093 | 0.087 | 0.082 | \|-42  |
| 0.147 | 0.143 | 0.140 | 0.135 | 0.131 | 0.126 | 0.122 | 0.117 | 0.111 | 0.105 | 0.098 | 0.093 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | \|-43  |
| 0.137 | 0.133 | 0.130 | 0.126 | 0.123 | 0.119 | 0.115 | 0.109 | 0.103 | 0.097 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | \|-44  |
| 0.127 | 0.124 | 0.122 | 0.119 | 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.072 | 0.069 | \|-45  |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 77.6338348$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 3.1053533 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5233.0$  м  
( X-столбец 49, Y-строка 24)  $Y_m = 2819.0$  м  
При опасном направлении ветра : 197 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1411 = 0.04 мг/м<sup>3</sup>



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3271233 доли ПДКмр |  
 | 0.0130849 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----      | ----- | ----- | -----       | -----     | -----    | -----  | -----        |
| Ист.      | Ист.  | М(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 6177  | П1    | 0.1104      | 0.3271233 | 100.00   | 100.00 | 2.9630735    |
| -----     |       |       |             |           |          |        |              |
| В сумме = |       |       |             | 0.3271233 | 100.00   |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
 ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5615.4 м, Y= 3640.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4081656 доли ПДКмр |  
 | 0.0163266 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 205 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----      | ----- | ----- | -----       | -----     | -----    | -----  | -----        |
| Ист.      | Ист.  | М(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 6177  | П1    | 0.1104      | 0.4081656 | 100.00   | 100.00 | 3.6971521    |
| -----     |       |       |             |           |          |        |              |
| В сумме = |       |       |             | 0.4081656 | 100.00   |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | W <sub>0</sub>    | V1     | T    | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|------|------|-------------------|--------|------|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|-------------|
| Ист. | М   | М    | м/с  | м <sup>3</sup> /с | градС  | М    | М       | М       | М  | М  | М    | М | М   | М    | гр.г/с      |
| 0217 | T   | 10.0 | 0.60 | 0.710             | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0002371 |
| 0218 | T   | 14.0 | 0.50 | 1.02              | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001728 |
| 0219 | T   | 14.0 | 0.50 | 1.02              | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001728 |

### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                                |      |          |     |                | Их расчетные параметры |                |  |
|--------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|------------------------|----------------|--|
| Номер                                                                    | Код  | M        | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub>         | X <sub>м</sub> |  |
| п/п                                                                      | Ист. |          |     | [доли ПДК]     | [м/с]                  | [м]            |  |
| 1                                                                        | 0217 | 0.000237 | T   | 0.000990       | 0.50                   | 57.0           |  |
| 2                                                                        | 0218 | 0.000173 | T   | 0.000329       | 0.50                   | 79.8           |  |
| 3                                                                        | 0219 | 0.000173 | T   | 0.000329       | 0.50                   | 79.8           |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.000583 г/с                                  |      |          |     |                |                        |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.001649 долей ПДК             |      |          |     |                |                        |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |      |          |     |                |                        |                |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК |      |          |     |                |                        |                |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alfa | F   | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|------|-----|------|------|-----------|
| Ист. |     | м    | м    | м/с  | м3/с   | градС | м       | м       | м       | м       | м    | м   | м    | м    | гр.г/с    |
| 0057 | Л1  | 21.0 |      | 1.00 | 0.0825 | 0.0   | 4947.00 | 2837.00 | 4945.00 | 2839.00 |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0139000 |
| 0125 | T   | 10.0 | 0.50 | 7.10 | 1.39   | 20.0  | 4820.00 | 2749.00 |         |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0778000 |
| 0175 | T   | 2.0  | 0.80 | 1.20 | 0.6032 | 20.0  | 5306.00 | 2692.00 |         |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.6290000 |
| 6156 | П1  | 2.0  |      |      | 0.0    |       | 5061.00 | 2601.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.4167000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |          |      |       |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm    |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm    |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | доли ПДК | м/с  | м     |  | п/п                    | Ист. |          |     | доли ПДК | м/с  | м     |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0057 | 0.013900 | Л1  | 0.000411 | 0.50 | 119.7 |  | 1                      | 0057 | 0.013900 | Л1  | 0.000411 | 0.50 | 119.7 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0125 | 0.077800 | T   | 0.013000 | 0.50 | 57.0  |  | 2                      | 0125 | 0.077800 | T   | 0.013000 | 0.50 | 57.0  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0175 | 0.629000 | T   | 3.323950 | 0.62 | 14.2  |  | 3                      | 0175 | 0.629000 | T   | 3.323950 | 0.62 | 14.2  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6156 | 0.416700 | П1  | 2.976615 | 0.50 | 11.4  |  | 4                      | 6156 | 0.416700 | П1  | 2.976615 | 0.50 | 11.4  |  |
| Суммарный Мq= 1.137400 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 6.313977 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.57 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.57 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5333.0 м, Y= 2719.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0346377 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 10.1731884 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.

и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.			М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	0175	T	0.6290	2.0175102	99.16	99.16	3.2074883

В сумме =				2.0175102	99.16		
Суммарный вклад остальных =				0.0171275	0.84	(3 источника)	

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]

0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	-41
0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	-42
0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	-43
0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	-44
0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	-1
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	-2
0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	-3
0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	-4
0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	-5
0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	-6
0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	-7
0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	-8
0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	-9
0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	-10
0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	-11
0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	-12
0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	-13
0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	-14
0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.024	0.023	0.023	0.023	0.022	-15
0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	-16
0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.028	0.029	0.029	0.029	0.028	0.027	0.026	-17
0.018	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.032	0.032	0.032	0.031	0.029	-18
0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.033	0.035	0.036	0.037	0.037	0.036	0.035	0.033	-19
0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.037	0.039	0.042	0.043	0.044	0.043	0.040	0.037	-20
0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.032	0.034	0.036	0.038	0.039	0.042	0.045	0.050	0.053	0.054	0.052	0.047	0.042	-21
0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.035	0.038	0.040	0.042	0.043	0.049	0.061	0.072	0.075	0.072	0.066	0.057	0.049	-22

0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.039	0.044	0.046	0.048	0.048	0.065	0.097	0.137	0.148	0.118	0.091	0.071	0.056	C-23
0.023	0.025	0.028	0.032	0.037	0.043	0.052	0.060	0.059	0.076	0.099	0.166	0.326	0.396	0.239	0.136	0.085	0.062	-24
0.023	0.026	0.029	0.033	0.038	0.045	0.054	0.064	0.081	0.152	0.279	0.241	0.876	2.035	0.426	0.167	0.091	0.065	-25
0.024	0.026	0.029	0.033	0.039	0.046	0.055	0.073	0.111	0.259	1.670	0.606	0.572	0.876	0.326	0.139	0.083	0.061	-26
0.023	0.026	0.029	0.033	0.038	0.045	0.056	0.074	0.119	0.230	0.476	0.329	0.214	0.241	0.166	0.098	0.068	0.055	-27
0.023	0.026	0.028	0.032	0.037	0.043	0.052	0.066	0.086	0.107	0.138	0.122	0.099	0.105	0.088	0.065	0.055	0.048	-28
0.023	0.025	0.028	0.031	0.035	0.040	0.047	0.055	0.064	0.069	0.065	0.058	0.058	0.060	0.055	0.050	0.046	0.042	-29
0.022	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.041	0.046	0.050	0.052	0.051	0.047	0.044	0.044	0.043	0.042	0.040	0.037	-30
0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.033	0.036	0.039	0.042	0.043	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.035	0.033	-31
0.020	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.037	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.031	0.030	-32
0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.032	0.032	0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	-33
0.018	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.026	0.025	-34
0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.023	-35
0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.023	0.022	0.021	-36
0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	-37
0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	-38
0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	-39
0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	-40
0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	-41
0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	-42
0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	-43
0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	-44
0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	-45
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004			- 1
0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005			- 2
0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005			- 3
0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005			- 4
0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006			- 5

0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 |- 6
0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 |- 7
0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 |- 8
0.013 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 |- 9
0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 |-10
0.015 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 |-11
0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 |-12
0.018 0.017 0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 |-13
0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 |-14
0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 |-15
0.023 0.022 0.021 0.020 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 |-16
0.025 0.024 0.022 0.021 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 |-17
0.028 0.026 0.024 0.023 0.021 0.019 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 |-18
0.030 0.028 0.026 0.024 0.022 0.020 0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 |-19
0.034 0.031 0.028 0.026 0.023 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 |-20
0.038 0.034 0.030 0.027 0.025 0.022 0.020 0.019 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 |-21
0.042 0.036 0.032 0.028 0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 |-22
0.046 0.039 0.034 0.030 0.026 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.011 C-23
0.049 0.041 0.035 0.030 0.027 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.014 0.012 0.012 0.011 |-24
0.050 0.041 0.035 0.031 0.027 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 |-25
0.049 0.041 0.035 0.030 0.027 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.014 0.012 0.012 0.011 |-26
0.046 0.039 0.034 0.030 0.026 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.011 |-27
0.041 0.036 0.032 0.028 0.026 0.023 0.021 0.019 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.011 |-28
0.037 0.033 0.030 0.027 0.025 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 |-29
0.034 0.031 0.028 0.026 0.024 0.022 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 |-30
0.031 0.028 0.026 0.024 0.022 0.021 0.019 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 |-31
0.028 0.026 0.024 0.023 0.021 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 |-32
0.026 0.024 0.023 0.022 0.020 0.019 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 |-33
0.024 0.023 0.021 0.020 0.019 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 |-34

0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	-35
0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	-36
0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	-37
0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	-38
0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	-39
0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	-40
0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	-41
0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	-42
0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-43
0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	-44
0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	-45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 2.0346377$ долей ПДК_{мр}
 $= 10.1731884$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5333.0$ м
 (X-столбец 50, Y-строка 25) $Y_m = 2719.0$ м
 При опасном направлении ветра : 225 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
 ПДК_{мр} для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0243189$ доли ПДК_{мр} |
 | 0.1215943 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 322 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0175	T	0.6290	0.0151459	62.28	62.28	0.024079312
2	6156	П1	0.4167	0.0089352	36.74	99.02	0.021442659

В сумме =				0.0240810	99.02		
Суммарный вклад остальных =				0.0002378	0.98	(2 источника)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДК_{мр} для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6175.2 м, Y= 2810.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0288029 доли ПДК_{мр}|

| 0.1440143 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 261 град.

и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0175	T	0.6290	0.0188851	65.57	65.57	0.030023947
2	6156	П1	0.4167	0.0096446	33.48	99.05	0.023145188

В сумме =				0.0285297	99.05		
Суммарный вклад остальных =				0.0002732	0.95	(2 источника)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДК_{мр} для примеси 2735 = 0.05 мг/м³ (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.г/с
0014	Л1	20.0	1.20	52.00	28.0	5181.00	2582.00	5192.00	2572.00	1.0	1.00	0	0.0006000		
0035	Л1	18.0	2.20	44.50	28.0	4864.00	2563.00	4892.00	2529.00	1.0	1.00	0	0.0350000		
0057	Л1	21.0	1.00	0.0825	0.0	4947.00	2837.00	4945.00	2839.00	1.0	1.00	0	0.0006000		
0117	Л1	22.0	2.20	0.3333	0.0	5072.00	2807.00	5077.00	2799.00	1.0	1.00	0	0.0006000		
0157	Л1	6.0	1.00	0.0800	20.0	5083.00	2563.00	5047.00	2602.00	1.0	1.00	0	0.0006000		
6051	П1	2.0		0.0	4961.00	2338.00	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0020000		
6126	П1	2.0		0.0	5035.00	3003.00	9.00	8.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000700		
6171	П1	2.0		0.0	5273.00	2618.00	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006000		
6181	П1	2.0		0.0	5018.00	2387.00	3.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006000		
6185	П1	2.0		0.0	5057.00	2631.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006000		
6257	П1	2.0		0.0	5024.00	2642.00	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006000		
6264	П1	2.0		0.0	5193.00	2837.00	3.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006000		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	0014	0.000600	Л1	0.001989	0.50	114.0									
2	0035	0.035000	Л1	0.148389	0.50	102.6									
3	0057	0.000600	Л1	0.001775	0.50	119.7									
4	0117	0.000600	Л1	0.001593	0.50	125.4									
5	0157	0.000600	Л1	0.033019	0.50	34.2									
6	6051	0.002000	П1	1.428661	0.50	11.4									
7	6126	0.000070	П1	0.050003	0.50	11.4									
8	6171	0.000600	П1	0.428598	0.50	11.4									
9	6181	0.000600	П1	0.428598	0.50	11.4									
10	6185	0.000600	П1	0.428598	0.50	11.4									
11	6257	0.000600	П1	0.428598	0.50	11.4									
12	6264	0.000600	П1	0.428598	0.50	11.4									
Суммарный Мq= 0.042470 г/с															
Сумма См по всем источникам = 3.808422 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
 ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
 ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4933.0 м, Y= 2319.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8347843 доли ПДКмр |
 | 0.0417392 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 55 град.
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6051	П1	0.002000	0.7868507	94.26	94.26	393.4253235
2	6181	П1	0.00060000	0.0413655	4.96	99.21	68.9424591

В сумме =				0.8282162	99.21		
Суммарный вклад остальных =				0.0065681	0.79	(10 источников)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)
 ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1 ____

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 |
| 2-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| 3-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 4-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 5-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 6-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 7-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 8-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
| 9-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
| 10-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
| 11-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 |
| 12-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 |
| 13-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 14-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 15-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 16-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 17-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 18-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 19-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 20-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 21-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 22-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 23-С | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |





|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | \|- 6  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | \|- 7  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | \|- 8  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | \|- 9  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | \|-10  |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | \|-11  |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | \|-12  |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | \|-13  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | \|-14  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | \|-15  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | \|-16  |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | \|-17  |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | \|-18  |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | \|-19  |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | \|-20  |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | \|-21  |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | \|-22  |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | C-23 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.026 | \|-24  |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | \|-25  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | \|-26  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 |-35  
|  
0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 |-36  
|  
0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 |-37  
|  
0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 |-38  
|  
0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014 |-39  
|  
0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 |-40  
|  
0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 |-41  
|  
0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 |-42  
|  
0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 |-43  
|  
0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 |-44  
|  
0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 |-45  
|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36  
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 |- 1  
|  
0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 |- 2  
|  
0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 |- 3  
|  
0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 |- 4  
|  
0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 |- 5  
|  
0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 |- 6  
|  
0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 |- 7  
|  
0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 |- 8  
|  
0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 |- 9  
|  
0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.013 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 |-10  
|  
0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 |-11  
|  
0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.013 |-12  
|  
0.013 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016 0.015 0.015 0.014 |-13  
|  
0.014 0.014 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.018 0.017 0.016 0.016 0.016 |-14  
|  
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.022 0.021 0.021 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.017 |-15  
|  
0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.022 0.021 0.020 0.019 |-16  
|  
0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.024 0.026 0.026 0.027 0.028 0.028 0.027 0.027 0.026 0.025 0.024 0.022 0.021 0.021 |-17

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | -18  |
| 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | -19  |
| 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | -20  |
| 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.052 | 0.055 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | -21  |
| 0.026 | 0.029 | 0.034 | 0.038 | 0.044 | 0.050 | 0.056 | 0.061 | 0.064 | 0.065 | 0.089 | 0.059 | 0.062 | 0.058 | 0.048 | 0.041 | 0.036 | 0.031 | -22  |
| 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.068 | 0.076 | 0.080 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.115 | 0.071 | 0.052 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | C-23 |
| 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.047 | 0.057 | 0.069 | 0.083 | 0.097 | 0.105 | 0.100 | 0.096 | 0.112 | 0.180 | 0.063 | 0.055 | 0.047 | 0.040 | 0.035 | -24  |
| 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.051 | 0.063 | 0.079 | 0.100 | 0.124 | 0.140 | 0.128 | 0.140 | 0.144 | 0.095 | 0.072 | 0.067 | 0.052 | 0.043 | 0.036 | -25  |
| 0.031 | 0.037 | 0.044 | 0.054 | 0.067 | 0.086 | 0.112 | 0.143 | 0.169 | 0.136 | 0.308 | 0.164 | 0.199 | 0.186 | 0.075 | 0.054 | 0.043 | 0.036 | -26  |
| 0.032 | 0.037 | 0.044 | 0.054 | 0.068 | 0.087 | 0.114 | 0.148 | 0.110 | 0.113 | 0.127 | 0.096 | 0.083 | 0.067 | 0.057 | 0.049 | 0.041 | 0.035 | -27  |
| 0.031 | 0.037 | 0.044 | 0.053 | 0.065 | 0.082 | 0.105 | 0.131 | 0.143 | 0.232 | 0.328 | 0.090 | 0.073 | 0.062 | 0.052 | 0.045 | 0.039 | 0.034 | -28  |
| 0.030 | 0.035 | 0.042 | 0.050 | 0.060 | 0.073 | 0.088 | 0.103 | 0.128 | 0.835 | 0.289 | 0.107 | 0.075 | 0.060 | 0.050 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | -29  |
| 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.046 | 0.054 | 0.063 | 0.073 | 0.081 | 0.091 | 0.171 | 0.167 | 0.101 | 0.073 | 0.058 | 0.048 | 0.040 | 0.035 | 0.031 | -30  |
| 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.062 | 0.070 | 0.082 | 0.099 | 0.100 | 0.082 | 0.065 | 0.053 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | -31  |
| 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.060 | 0.067 | 0.072 | 0.071 | 0.064 | 0.055 | 0.047 | 0.040 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | -32  |
| 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.054 | 0.056 | 0.055 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | -33  |
| 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | -34  |
| 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | -35  |
| 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | -36  |
| 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | -37  |
| 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -38  |
| 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | -39  |
| 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | -40  |
| 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | -41  |
| 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | -42  |
| 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -43  |
| 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | -44  |
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -45  |
| ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---  |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |      |

| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 1  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 2  |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 3  |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 4  |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - 5  |
| 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - 6  |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - 7  |
| 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 8  |
| 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | - 9  |
| 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -10  |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -11  |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -12  |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -13  |
| 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -14  |
| 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -15  |
| 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -16  |
| 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -17  |
| 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -18  |
| 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -19  |
| 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -20  |
| 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -21  |
| 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -22  |
| 0.029 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | C-23 |
| 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -24  |
| 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -25  |
| 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -26  |
| 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -27  |
| 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -28  |
| 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -29  |

|                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.027                                                                                     | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | \|-30 |
| 0.026                                                                                     | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | \|-31 |
| 0.024                                                                                     | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | \|-32 |
| 0.023                                                                                     | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | \|-33 |
| 0.022                                                                                     | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | \|-34 |
| 0.020                                                                                     | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | \|-35 |
| 0.019                                                                                     | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | \|-36 |
| 0.017                                                                                     | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | \|-37 |
| 0.016                                                                                     | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | \|-38 |
| 0.015                                                                                     | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | \|-39 |
| 0.014                                                                                     | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | \|-40 |
| 0.013                                                                                     | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | \|-41 |
| 0.012                                                                                     | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \|-42 |
| 0.011                                                                                     | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | \|-43 |
| 0.010                                                                                     | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | \|-44 |
| 0.009                                                                                     | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \|-45 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 55                                                                                        | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.8347843$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0417392$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 4933.0$  м  
 ( X-столбец 46, Y-строка 29)  $Y_m = 2319.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 55 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2735 = 0.05 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5663.0 м, Y= 1697.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0228452 доли ПДКмр |  
| 0.0011423 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 319 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс      | Вклад     | Вклад в%            | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|--------|-------------|-----------|---------------------|--------|--------------|
| ----                        | ---- | ----   | -----       | -----     | -----               | -----  | -----        |
| 1                           | Ист. | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----               | b=С/М  | ----         |
| 1                           | 0035 | Л1     | 0.0350      | 0.0112387 | 49.19               | 49.19  | 0.321104288  |
| 2                           | 6051 | П1     | 0.002000    | 0.0052058 | 22.79               | 71.98  | 2.6028891    |
| 3                           | 6181 | П1     | 0.00060000  | 0.0017171 | 7.52                | 79.50  | 2.8617597    |
| 4                           | 6257 | П1     | 0.00060000  | 0.0012574 | 5.50                | 85.00  | 2.0957422    |
| 5                           | 6185 | П1     | 0.00060000  | 0.0012455 | 5.45                | 90.45  | 2.0757556    |
| 6                           | 6171 | П1     | 0.00060000  | 0.0007506 | 3.29                | 93.74  | 1.2509383    |
| 7                           | 6264 | П1     | 0.00060000  | 0.0005630 | 2.46                | 96.20  | 0.938257515  |
| -----                       |      |        |             |           |                     |        |              |
| В сумме =                   |      |        |             | 0.0219779 | 96.20               |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |             | 0.0008673 | 3.80 (5 источников) |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5692.7 м, Y= 1746.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0231931 доли ПДКмр |  
| 0.0011597 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип    | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|--------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ---- | ----   | -----       | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1    | Ист. | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | b=С/М  | ----         |
| 1    | 0035 | Л1     | 0.0350      | 0.0114961 | 49.57    | 49.57  | 0.328459471  |
| 2    | 6051 | П1     | 0.002000    | 0.0052065 | 22.45    | 72.02  | 2.6032419    |
| 3    | 6181 | П1     | 0.00060000  | 0.0017415 | 7.51     | 79.52  | 2.9024346    |
| 4    | 6257 | П1     | 0.00060000  | 0.0012773 | 5.51     | 85.03  | 2.1288099    |
| 5    | 6185 | П1     | 0.00060000  | 0.0012680 | 5.47     | 90.50  | 2.1132572    |

|   |      |    |            |           |      |       |             |
|---|------|----|------------|-----------|------|-------|-------------|
| 6 | 6171 | П1 | 0.00060000 | 0.0007725 | 3.33 | 93.83 | 1.2874677   |
| 7 | 6264 | П1 | 0.00060000 | 0.0005449 | 2.35 | 96.18 | 0.908154249 |

-----

В сумме = 0.0223066 96.18

Суммарный вклад остальных = 0.0008865 3.82 (5 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149\*)  
 ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D   | Wo   | V1      | T       | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alfa | F | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|-----|------|---------|---------|------|------|------|-----|------|---|-----------|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М/с | М3/с | градС   | М       | М    | М    | М    | М   | М    | М | М         | М  | гр.    |
| 6177 | П1  | 2.0 |     | 0.0  | 5227.00 | 2799.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.6778000 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)  
 Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149\*)  
 ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |       |          |      | Их расчетные параметры |         |         |
|-----------|-------|----------|------|------------------------|---------|---------|
| Номер     | Код   | М        | Тип  | См                     | Um      | Xm      |
| п/п-Ист.  | ----- | ----     | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с] | ----[м] |
| 1         | 6177  | 0.677800 | П1   | 121.043289             | 0.50    | 11.4    |

Суммарный Мq= 0.677800 г/с

Сумма См по всем источникам = 121.043289 долей ПДК

-----

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)



Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149\*)  
ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149\*)  
ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919  
размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2819.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 95.3264618 доли ПДКмр |  
| 19.0652926 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 197 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1         | 6177 | П1  | 0.6778 | 95.3264618 | 100.00   | 100.00 | 140.6409912   |
| В сумме = |      |     |        | 95.3264618 | 100.00   |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149\*)  
ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1-|	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	|- 1
2-|	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	|- 2
3-|	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.034	0.036	0.037	0.039	0.041	0.043	0.046	|- 3
4-|	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	|- 4
5-|	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	|- 5
6-|	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.048	0.051	|- 6
7-|	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.047	0.049	0.052	|- 7
8-|	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.048	0.051	0.054	|- 8
9-|	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.037	0.040	0.042	0.044	0.047	0.049	0.052	0.056	|- 9
10-|	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.043	0.045	0.048	0.051	0.054	0.057	|-10
11-|	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.044	0.046	0.049	0.052	0.055	0.059	|-11
12-|	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.057	0.061	|-12
13-|	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.043	0.045	0.048	0.051	0.055	0.058	0.062	|-13
14-|	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.044	0.046	0.049	0.052	0.056	0.059	0.064	|-14
15-|	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.050	0.053	0.057	0.061	0.065	|-15
16-|	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.058	0.062	0.066	|-16
17-|	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.043	0.045	0.048	0.051	0.055	0.059	0.063	0.067	|-17
18-|	0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.041	0.043	0.046	0.049	0.052	0.056	0.059	0.064	0.068	|-18
19-|	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.044	0.046	0.049	0.053	0.056	0.060	0.065	0.069	|-19
20-|	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.044	0.047	0.050	0.053	0.057	0.061	0.065	0.070	|-20
21-|	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.050	0.053	0.057	0.061	0.066	0.071	|-21
22-|	0.026	0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.050	0.054	0.058	0.062	0.066	0.071	|-22
23-С	0.026	0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.045	0.047	0.051	0.054	0.058	0.062	0.067	0.072	С-23
24-|	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.040	0.042	0.045	0.047	0.051	0.054	0.058	0.062	0.067	0.072	|-24

0.056 0.059 0.063 0.066 0.071 0.075 0.080 0.086 0.092 0.098 0.105 0.112 0.120 0.128 0.137 0.145 0.151 0.158 |- 7
|
0.057 0.061 0.065 0.069 0.074 0.079 0.084 0.090 0.096 0.103 0.111 0.119 0.128 0.137 0.145 0.153 0.160 0.167 |- 8
|
0.059 0.063 0.067 0.072 0.077 0.082 0.088 0.094 0.101 0.109 0.117 0.126 0.136 0.145 0.153 0.160 0.169 0.178 |- 9
|
0.061 0.065 0.070 0.074 0.080 0.085 0.092 0.099 0.106 0.115 0.124 0.134 0.144 0.152 0.160 0.169 0.179 0.189 |-10
|
0.063 0.067 0.072 0.077 0.083 0.089 0.096 0.103 0.112 0.121 0.131 0.142 0.150 0.159 0.168 0.178 0.189 0.201 |-11
|
0.065 0.069 0.074 0.080 0.086 0.092 0.100 0.108 0.117 0.127 0.138 0.147 0.156 0.166 0.176 0.188 0.201 0.214 |-12
|
0.066 0.071 0.077 0.082 0.089 0.096 0.104 0.112 0.122 0.133 0.144 0.153 0.162 0.173 0.185 0.198 0.212 0.228 |-13
|
0.068 0.073 0.079 0.085 0.091 0.099 0.107 0.117 0.127 0.139 0.149 0.158 0.169 0.181 0.194 0.208 0.224 0.242 |-14
|
0.070 0.075 0.081 0.087 0.094 0.102 0.111 0.121 0.132 0.144 0.153 0.164 0.175 0.188 0.203 0.219 0.237 0.257 |-15
|
0.071 0.077 0.083 0.089 0.097 0.105 0.115 0.125 0.137 0.148 0.158 0.169 0.181 0.195 0.211 0.229 0.249 0.272 |-16
|
0.072 0.078 0.084 0.091 0.099 0.108 0.118 0.129 0.142 0.151 0.162 0.173 0.187 0.203 0.220 0.240 0.262 0.286 |-17
|
0.074 0.080 0.086 0.093 0.101 0.111 0.121 0.133 0.145 0.154 0.166 0.179 0.193 0.210 0.228 0.249 0.274 0.301 |-18
|
0.075 0.081 0.087 0.095 0.103 0.113 0.124 0.136 0.147 0.158 0.169 0.183 0.198 0.215 0.236 0.258 0.285 0.314 |-19
|
0.076 0.082 0.089 0.096 0.105 0.115 0.126 0.139 0.149 0.160 0.172 0.186 0.202 0.221 0.242 0.267 0.294 0.324 |-20
|
0.076 0.083 0.090 0.097 0.106 0.116 0.128 0.141 0.151 0.162 0.175 0.189 0.206 0.225 0.248 0.273 0.302 0.333 |-21
|
0.077 0.083 0.090 0.098 0.107 0.118 0.129 0.142 0.152 0.164 0.177 0.191 0.209 0.229 0.252 0.278 0.308 0.339 |-22
|
0.077 0.084 0.091 0.099 0.108 0.118 0.130 0.143 0.153 0.165 0.178 0.193 0.211 0.231 0.255 0.281 0.312 0.343 C-23
|
0.077 0.084 0.091 0.099 0.108 0.119 0.130 0.143 0.153 0.165 0.178 0.193 0.211 0.232 0.256 0.283 0.314 0.345 |-24
|
0.077 0.084 0.091 0.099 0.108 0.119 0.130 0.143 0.153 0.165 0.178 0.193 0.211 0.231 0.255 0.283 0.313 0.344 |-25
|
0.077 0.083 0.091 0.099 0.108 0.118 0.130 0.143 0.153 0.164 0.177 0.192 0.210 0.230 0.253 0.280 0.310 0.341 |-26
|
0.077 0.083 0.090 0.098 0.107 0.117 0.128 0.142 0.151 0.163 0.175 0.190 0.207 0.227 0.249 0.276 0.305 0.336 |-27
|
0.076 0.082 0.089 0.097 0.106 0.115 0.127 0.140 0.150 0.161 0.173 0.187 0.204 0.223 0.244 0.270 0.298 0.328 |-28
|
0.075 0.081 0.088 0.096 0.104 0.114 0.125 0.137 0.148 0.159 0.170 0.184 0.200 0.218 0.239 0.262 0.289 0.318 |-29
|
0.074 0.080 0.087 0.094 0.102 0.112 0.122 0.134 0.146 0.155 0.167 0.180 0.195 0.212 0.231 0.253 0.278 0.306 |-30
|
0.073 0.079 0.085 0.092 0.100 0.109 0.119 0.131 0.143 0.153 0.164 0.176 0.190 0.206 0.223 0.244 0.267 0.293 |-31
|
0.072 0.077 0.083 0.090 0.098 0.106 0.116 0.127 0.139 0.149 0.159 0.171 0.183 0.198 0.215 0.234 0.255 0.278 |-32
|
0.070 0.076 0.081 0.088 0.095 0.103 0.113 0.123 0.134 0.146 0.155 0.166 0.178 0.191 0.206 0.223 0.242 0.263 |-33
|
0.069 0.074 0.079 0.086 0.093 0.100 0.109 0.119 0.129 0.142 0.151 0.160 0.171 0.183 0.197 0.213 0.229 0.248 |-34
|
0.067 0.072 0.077 0.083 0.090 0.097 0.105 0.114 0.124 0.135 0.146 0.155 0.165 0.176 0.188 0.202 0.217 0.233 |-35
|
0.065 0.070 0.075 0.081 0.087 0.094 0.101 0.110 0.119 0.129 0.141 0.150 0.159 0.169 0.180 0.192 0.205 0.220 |-36

0.064	0.068	0.073	0.078	0.084	0.090	0.097	0.105	0.114	0.123	0.134	0.144	0.152	0.162	0.171	0.182	0.194	0.206	-37
0.062	0.066	0.071	0.076	0.081	0.087	0.093	0.101	0.108	0.117	0.127	0.137	0.146	0.154	0.163	0.173	0.183	0.194	-38
0.060	0.064	0.068	0.073	0.078	0.083	0.089	0.096	0.103	0.111	0.120	0.129	0.140	0.148	0.155	0.164	0.173	0.182	-39
0.058	0.062	0.066	0.070	0.075	0.080	0.086	0.092	0.098	0.105	0.113	0.122	0.131	0.141	0.148	0.155	0.163	0.172	-40
0.056	0.060	0.064	0.068	0.072	0.077	0.082	0.087	0.093	0.100	0.107	0.114	0.123	0.132	0.141	0.148	0.155	0.162	-41
0.054	0.058	0.061	0.065	0.069	0.073	0.078	0.083	0.089	0.095	0.101	0.108	0.115	0.123	0.131	0.140	0.147	0.153	-42
0.053	0.056	0.059	0.062	0.066	0.070	0.075	0.079	0.084	0.090	0.095	0.101	0.108	0.115	0.122	0.129	0.137	0.144	-43
0.051	0.054	0.057	0.060	0.063	0.067	0.071	0.075	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.107	0.114	0.120	0.127	0.134	-44
0.049	0.052	0.054	0.057	0.061	0.064	0.068	0.072	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.100	0.106	0.112	0.118	0.124	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.107	0.111	0.115	0.120	0.123	0.127	0.130	0.133	0.136	0.138	0.139	0.140	0.140	0.140	0.139	0.138	0.136	0.133	-1
0.116	0.121	0.126	0.131	0.135	0.140	0.143	0.145	0.147	0.149	0.150	0.150	0.151	0.150	0.150	0.149	0.147	0.145	-2
0.126	0.132	0.137	0.143	0.146	0.150	0.153	0.155	0.158	0.159	0.161	0.162	0.162	0.162	0.160	0.159	0.157	0.155	-3
0.137	0.143	0.148	0.152	0.156	0.160	0.164	0.167	0.170	0.172	0.173	0.174	0.175	0.174	0.173	0.172	0.169	0.166	-4
0.147	0.152	0.157	0.162	0.167	0.172	0.176	0.180	0.183	0.186	0.188	0.189	0.189	0.189	0.188	0.186	0.183	0.180	-5
0.155	0.162	0.167	0.173	0.179	0.185	0.190	0.195	0.199	0.202	0.204	0.206	0.206	0.206	0.204	0.202	0.198	0.194	-6
0.165	0.172	0.179	0.186	0.193	0.200	0.207	0.212	0.217	0.221	0.224	0.226	0.226	0.225	0.224	0.221	0.217	0.211	-7
0.175	0.184	0.192	0.201	0.209	0.217	0.225	0.232	0.238	0.243	0.246	0.248	0.249	0.248	0.246	0.242	0.237	0.231	-8
0.187	0.197	0.207	0.217	0.227	0.237	0.246	0.255	0.262	0.268	0.272	0.275	0.276	0.275	0.272	0.267	0.261	0.253	-9
0.200	0.211	0.223	0.235	0.247	0.259	0.270	0.280	0.289	0.296	0.301	0.305	0.305	0.304	0.301	0.296	0.288	0.279	-10
0.214	0.227	0.241	0.256	0.270	0.284	0.297	0.309	0.319	0.327	0.332	0.336	0.337	0.335	0.332	0.326	0.318	0.307	-11
0.229	0.244	0.261	0.278	0.294	0.311	0.325	0.338	0.348	0.356	0.363	0.367	0.368	0.366	0.362	0.356	0.347	0.337	-12
0.245	0.263	0.282	0.301	0.320	0.338	0.353	0.367	0.379	0.390	0.398	0.403	0.405	0.403	0.397	0.389	0.378	0.365	-13
0.262	0.283	0.304	0.325	0.345	0.363	0.382	0.399	0.416	0.430	0.441	0.447	0.449	0.447	0.439	0.428	0.414	0.397	-14
0.279	0.303	0.326	0.348	0.370	0.392	0.415	0.438	0.459	0.478	0.493	0.502	0.505	0.502	0.491	0.476	0.457	0.435	-15
0.296	0.322	0.346	0.370	0.396	0.424	0.453	0.483	0.512	0.538	0.559	0.573	0.577	0.572	0.557	0.535	0.509	0.479	-16
0.314	0.340	0.366	0.394	0.425	0.460	0.497	0.537	0.577	0.614	0.645	0.666	0.672	0.664	0.642	0.610	0.572	0.532	-17
0.329	0.356	0.385	0.418	0.456	0.499	0.547	0.600	0.657	0.712	0.761	0.794	0.805	0.792	0.756	0.706	0.650	0.594	-18

0.130	0.127	0.123	0.119	0.115	0.110	0.106	0.102	0.098	0.093	0.089	0.085	0.081	0.077	0.073	-1
0.143	0.139	0.135	0.130	0.125	0.120	0.115	0.110	0.105	0.100	0.095	0.090	0.086	0.082	0.078	-2
0.153	0.149	0.146	0.142	0.137	0.131	0.125	0.119	0.113	0.108	0.102	0.097	0.092	0.087	0.082	-3
0.163	0.160	0.155	0.151	0.147	0.143	0.136	0.129	0.122	0.116	0.109	0.104	0.098	0.092	0.087	-4
0.175	0.171	0.166	0.162	0.156	0.151	0.146	0.140	0.132	0.125	0.118	0.111	0.104	0.098	0.092	-5
0.190	0.184	0.179	0.173	0.167	0.161	0.155	0.149	0.143	0.135	0.126	0.119	0.111	0.104	0.098	-6
0.206	0.199	0.193	0.186	0.179	0.171	0.164	0.157	0.151	0.144	0.136	0.127	0.119	0.111	0.104	-7
0.224	0.216	0.208	0.200	0.192	0.183	0.175	0.167	0.159	0.152	0.145	0.136	0.127	0.118	0.110	-8
0.245	0.236	0.226	0.216	0.206	0.196	0.186	0.177	0.168	0.160	0.151	0.144	0.135	0.125	0.116	-9
0.269	0.258	0.246	0.234	0.222	0.210	0.199	0.188	0.178	0.168	0.159	0.151	0.143	0.133	0.123	-10
0.296	0.282	0.268	0.253	0.240	0.226	0.212	0.200	0.188	0.177	0.167	0.158	0.149	0.141	0.130	-11
0.323	0.309	0.292	0.276	0.259	0.243	0.227	0.213	0.199	0.186	0.175	0.165	0.155	0.146	0.137	-12
0.351	0.336	0.318	0.299	0.279	0.261	0.243	0.226	0.210	0.196	0.183	0.172	0.161	0.151	0.143	-13
0.379	0.361	0.343	0.323	0.302	0.280	0.259	0.240	0.223	0.207	0.192	0.179	0.167	0.157	0.148	-14
0.412	0.389	0.367	0.345	0.323	0.300	0.276	0.255	0.235	0.217	0.201	0.186	0.173	0.162	0.152	-15
0.450	0.421	0.393	0.367	0.344	0.319	0.294	0.269	0.247	0.227	0.210	0.194	0.180	0.167	0.156	-16
0.493	0.455	0.421	0.390	0.362	0.337	0.310	0.284	0.259	0.237	0.218	0.201	0.186	0.172	0.160	-17
0.541	0.493	0.451	0.414	0.381	0.353	0.326	0.298	0.271	0.247	0.226	0.207	0.191	0.177	0.164	-18
0.595	0.534	0.482	0.438	0.400	0.367	0.339	0.310	0.281	0.256	0.233	0.213	0.196	0.181	0.167	-19
0.654	0.576	0.512	0.460	0.417	0.381	0.350	0.321	0.291	0.264	0.239	0.218	0.200	0.184	0.171	-20
0.714	0.616	0.541	0.481	0.432	0.392	0.359	0.329	0.299	0.270	0.245	0.223	0.204	0.187	0.173	-21
0.768	0.652	0.565	0.498	0.445	0.402	0.366	0.335	0.305	0.275	0.249	0.226	0.207	0.189	0.175	-22
0.809	0.677	0.581	0.509	0.453	0.408	0.371	0.339	0.308	0.278	0.251	0.228	0.208	0.191	0.176	C-23
0.828	0.688	0.589	0.514	0.457	0.410	0.373	0.341	0.310	0.279	0.253	0.229	0.209	0.192	0.176	-24
0.819	0.683	0.586	0.512	0.455	0.409	0.372	0.340	0.309	0.278	0.252	0.229	0.208	0.191	0.176	-25
0.786	0.663	0.572	0.503	0.449	0.404	0.368	0.3								

0.562	0.509	0.463	0.423	0.389	0.358	0.331	0.303	0.275	0.251	0.229	0.210	0.193	0.179	0.166	|-30
0.511	0.470	0.433	0.400	0.370	0.343	0.316	0.289	0.264	0.241	0.221	0.203	0.188	0.174	0.162	|-31
0.466	0.434	0.404	0.376	0.351	0.326	0.300	0.275	0.252	0.231	0.213	0.197	0.182	0.170	0.158	|-32
0.426	0.401	0.377	0.354	0.331	0.307	0.283	0.261	0.240	0.221	0.204	0.189	0.176	0.164	0.154	|-33
0.392	0.372	0.352	0.332	0.310	0.288	0.266	0.246	0.227	0.211	0.195	0.182	0.170	0.159	0.149	|-34
0.362	0.346	0.328	0.309	0.289	0.268	0.249	0.232	0.215	0.200	0.187	0.175	0.164	0.154	0.145	|-35
0.335	0.319	0.303	0.285	0.267	0.250	0.233	0.218	0.204	0.191	0.178	0.167	0.158	0.149	0.139	|-36
0.306	0.293	0.278	0.262	0.247	0.232	0.218	0.205	0.192	0.181	0.170	0.160	0.151	0.143	0.132	|-37
0.279	0.267	0.255	0.242	0.229	0.216	0.204	0.192	0.182	0.171	0.162	0.154	0.145	0.136	0.125	|-38
0.254	0.244	0.234	0.223	0.212	0.202	0.191	0.181	0.172	0.163	0.154	0.147	0.138	0.128	0.119	|-39
0.232	0.224	0.215	0.206	0.197	0.188	0.179	0.170	0.162	0.155	0.147	0.140	0.130	0.121	0.112	|-40
0.213	0.206	0.199	0.191	0.183	0.176	0.168	0.161	0.154	0.147	0.140	0.130	0.122	0.114	0.106	|-41
0.196	0.190	0.184	0.178	0.171	0.165	0.158	0.152	0.146	0.139	0.130	0.122	0.114	0.107	0.100	|-42
0.181	0.176	0.171	0.166	0.160	0.155	0.149	0.144	0.137	0.129	0.121	0.114	0.107	0.100	0.095	|-43
0.168	0.164	0.160	0.155	0.151	0.146	0.141	0.133	0.126	0.119	0.113	0.106	0.100	0.095	0.089	|-44
0.156	0.153	0.150	0.146	0.142	0.136	0.129	0.123	0.117	0.111	0.105	0.099	0.094	0.089	0.084	|-45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 95.3264618$ долей ПДК_{мр}
 $= 19.0652926$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
 (X-столбец 49, Y-строка 24) $Y_m = 2819.0$ м
 При опасном направлении ветра : 197 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149*)
 ПДК_{мр} для примеси 2750 = 0.2 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4016742 доли ПДКмр |
 | 0.0803348 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6177	П1	0.6778	0.4016742	100.00	100.00	0.592614651

В сумме =				0.4016742	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149*)

ПДКмр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5615.4 м, Y= 3640.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5011859 доли ПДКмр |
 | 0.1002372 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 205 град.
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6177	П1	0.6778	0.5011859	100.00	100.00	0.739430368

В сумме =				0.5011859	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.г/с
0057	Л1	21.0		1.00	0.0825	0.0	4947.00	2837.00	4945.00	2839.00	1.0	1.00	0	0.0037000	
0125	T	10.0	0.50	7.10	1.39	20.0	4820.00	2749.00			1.0	1.00	0	0.0104000	
0147	T	4.0	0.25	6.40	0.3142	26.0	4935.00	2839.00			1.0	1.00	0	0.0868000	
0160	T	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	5202.00	2433.00			1.0	1.00	0	0.0373000	
0179	T	15.0	0.30	13.88	0.9811	20.0	5036.00	2398.00			1.0	1.00	0	0.0000050	
0233	T	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	4785.00	2943.00			1.0	1.00	0	0.0373000	
6149	П1	2.0			0.0		4570.00	2957.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0373000
6156	П1	2.0			0.0		5061.00	2601.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.2236000
6176	П1	2.0			0.0		5225.00	2807.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0409000
6177	П1	2.0			0.0		5227.00	2799.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.4932000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-	Ист.	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---									
1	0057	0.003700	Л1	0.000547	0.50	119.7									
2	0125	0.010400	T	0.008689	0.50	57.0									
3	0147	0.086800	T	0.589130	0.52	23.7									
4	0160	0.037300	T	0.102635	0.50	34.2									
5	0179	0.00000500	T	0.000002	0.50	85.5									
6	0233	0.037300	T	0.102635	0.50	34.2									
7	6149	0.037300	П1	1.332226	0.50	11.4									
8	6156	0.223600	П1	7.986214	0.50	11.4									
9	6176	0.040900	П1	1.460806	0.50	11.4									
10	6177	0.493200	П1	17.615389	0.50	11.4									
Суммарный Мq= 0.970505 г/с															
Сумма См по всем источникам = 29.198273 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = 3833$, $Y = 2919$
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5233.0$ м, $Y = 2819.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 14.7985754$ доли ПДКмр |
 | 14.7985754 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.		М(Мг)	С[доли ПДК]				$b = C/M$
1	6177	П1	0.4932	13.8360453	93.50	93.50	28.0536194
2	6176	П1	0.0409	0.8821163	5.96	99.46	21.5676346

В сумме =				14.7181616	99.46		
Суммарный вклад остальных =				0.0804138	0.54	(8 источников)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника № 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
*	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																				
1-	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	- 1
2-	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	- 2
3-	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	- 3
4-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	- 4
5-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	- 5
6-	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	- 6
7-	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	- 7
8-	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	- 8
9-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	- 9
10-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	-10
11-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	-11
12-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	-12
13-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	-13
14-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	-14
15-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.018	-15
16-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	-16
17-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	-17
18-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	-18
19-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	-19
20-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-20
21-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-21
22-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-22

	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	C-23
24-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-24
25-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-25
26-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-26
27-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-27
28-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	-28
29-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.017	0.018	0.019	-29
30-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	-30
31-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	-31
32-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	-32
33-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	-33
34-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	-34
35-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	-35
36-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	-36
37-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	-37
38-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	-38
39-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	-39
40-	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	-40
41-	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.0										

0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 | 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.033 |- 5
0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 | 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.035 |- 6
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 | 0.028 0.029 0.031 0.033 0.034 0.035 0.037 |- 7
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.024 0.026 0.028 | 0.029 0.031 0.033 0.035 0.036 0.038 0.039 |- 8
0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 | 0.031 0.033 0.035 0.036 0.038 0.040 0.042 |- 9
0.016 0.017 0.019 0.020 0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.031 | 0.033 0.035 0.037 0.038 0.040 0.042 0.044 |-10
0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.028 0.030 0.033 | 0.035 0.037 0.038 0.041 0.043 0.045 0.047 |-11
0.017 0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 | 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.051 |-12
0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 | 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.051 0.055 |-13
0.018 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 | 0.039 0.042 0.045 0.048 0.051 0.055 0.059 |-14
0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.034 0.036 0.038 | 0.041 0.044 0.047 0.050 0.054 0.058 0.063 |-15
0.019 0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.040 | 0.042 0.046 0.049 0.053 0.057 0.062 0.068 |-16
0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 | 0.044 0.047 0.051 0.056 0.061 0.066 0.072 |-17
0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.034 0.037 0.039 0.042 | 0.045 0.049 0.053 0.058 0.064 0.070 0.077 |-18
0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.030 0.032 0.035 0.037 0.040 0.043 | 0.046 0.051 0.055 0.061 0.067 0.074 0.081 |-19
0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.033 0.035 0.038 0.041 0.044 | 0.048 0.052 0.057 0.063 0.069 0.077 0.085 |-20
0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.033 0.036 0.038 0.041 0.044 | 0.048 0.053 0.058 0.064 0.071 0.079 0.088 |-21
0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.036 0.039 0.042 0.045 | 0.049 0.053 0.059 0.065 0.072 0.081 0.090 |-22
0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.031 0.034 0.036 0.039 0.042 0.045 | 0.049 0.054 0.059 0.065 0.073 0.081 0.090 C-23
0.021 0.023 0.024 0.026 0.029 0.031 0.034 0.036 0.039 0.042 0.045 | 0.049 0.054 0.059 0.065 0.073 0.081 0.090 |-24
0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.036 0.039 0.042 0.045 | 0.049 0.053 0.059 0.065 0.072 0.080 0.088 |-25
0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 0.045 | 0.048 0.053 0.058 0.064 0.071 0.079 0.087 |-26
0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 0.044 | 0.048 0.052 0.057 0.063 0.069 0.077 0.085 |-27
0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.033 0.035 0.038 0.040 0.043 | 0.047 0.051 0.056 0.061 0.068 0.075 0.083 |-28
0.020 0.022 0.024 0.025 0.027 0.030 0.032 0.035 0.037 0.040 0.043 | 0.046 0.050 0.055 0.060 0.066 0.073 0.080 |-29
0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.032 0.034 0.036 0.039 0.042 | 0.045 0.049 0.053 0.058 0.064 0.070 0.077 |-30
0.020 0.021 0.023 0.025 0.026 0.029 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 | 0.044 0.047 0.051 0.056 0.061 0.067 0.074 |-31
0.019 0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.040 | 0.043 0.046 0.050 0.054 0.059 0.064 0.070 |-32
0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.030 0.032 0.034 0.036 0.039 | 0.041 0.044 0.048 0.052 0.056 0.061 0.067 |-33

0.019	0.020	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.043	0.046	0.049	0.053	0.058	0.063	-34
0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.041	0.044	0.047	0.051	0.055	0.059	-35
0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.040	0.042	0.045	0.048	0.052	0.055	-36
0.017	0.018	0.020	0.021	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.043	0.046	0.049	0.052	-37
0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.041	0.043	0.046	0.049	-38
0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.046	-39
0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	-40
0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.040	-41
0.015	0.016	0.017	0.017	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.038	-42
0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.036	-43
0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.034	-44
0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.025	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031	0.030	- 1
0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.033	- 2
0.029	0.030	0.032	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.035	0.035	- 3
0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.038	0.038	0.038	0.037	- 4
0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.041	0.041	0.040	- 5
0.036	0.037	0.038	0.039	0.041	0.042	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.046	0.046	0.045	0.045	0.044	0.044	0.043	- 6
0.038	0.040	0.041	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.049	0.050	0.050	0.050	0.049	0.048	0.048	0.047	- 7
0.041	0.042	0.044	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.053	0.054	0.054	0.055	0.055	0.054	0.054	0.053	0.052	0.051	- 8
0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.060	0.060	0.060	0.060	0.059	0.058	0.057	0.055	- 9
0.047	0.049	0.051	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.065	0.066	0.066	0.066	0.066	0.065	0.064	0.063	0.061	-10
0.050	0.053	0.056	0.058	0.061	0.064	0.066	0.068	0.070	0.071	0.072	0.073	0.073	0.073	0.072	0.070	0.069	0.067	-11
0.054	0.057	0.060	0.064	0.067	0.070	0.072	0.075	0.077	0.078	0.080	0.080	0.080	0.080	0.079	0.077	0.075	0.073	-12
0.058	0.062	0.066	0.069	0.073	0.076	0.079	0.082	0.084	0.086	0.088	0.089	0.089	0.088	0.087	0.085	0.082	0.079	-13
0.063	0.067	0.071	0.075	0.079	0.083	0.086	0.089	0.092	0.094	0.096	0.098	0.098	0.098	0.096	0.094	0.091	0.087	-14
0.068	0.073	0.077	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.100	0.103	0.106	0.108	0.109	0.108	0.107	0.104	0.100	0.096	-15
0.073	0.079	0.084	0.088	0.092	0.096	0.101	0.105	0.110	0.114	0.118	0.121	0.122	0.121	0.119	0.115	0.111	0.105	-16

0.079 0.084 0.089 0.094 0.098 0.103 0.109 0.115 0.121 0.127 0.133 0.137 0.139 0.138 0.135 0.130 0.123 0.116 |-17
0.084 0.090 0.096 0.101 0.106 0.112 0.119 0.127 0.134 0.143 0.151 0.158 0.162 0.161 0.156 0.148 0.138 0.128 |-18
0.089 0.096 0.103 0.109 0.114 0.122 0.131 0.140 0.150 0.162 0.175 0.187 0.194 0.194 0.185 0.172 0.157 0.142 |-19
0.094 0.102 0.112 0.120 0.126 0.134 0.146 0.155 0.167 0.184 0.207 0.231 0.246 0.245 0.228 0.204 0.179 0.158 |-20
0.097 0.108 0.121 0.137 0.148 0.149 0.167 0.175 0.188 0.212 0.257 0.308 0.343 0.335 0.293 0.245 0.205 0.175 |-21
0.099 0.111 0.127 0.152 0.210 0.302 0.206 0.227 0.218 0.254 0.369 0.542 0.641 0.567 0.404 0.297 0.232 0.190 |-22
0.099 0.110 0.123 0.141 0.168 0.439 0.275 0.236 0.318 0.346 0.590 1.236 1.833 1.213 0.577 0.346 0.254 0.201 C-23
0.098 0.107 0.117 0.128 0.142 0.163 0.191 0.241 0.395 0.587 0.784 2.576 14.799 2.140 0.719 0.365 0.260 0.204 |-24
0.096 0.104 0.114 0.126 0.143 0.163 0.188 0.214 0.225 0.417 0.749 1.722 3.400 1.536 0.640 0.338 0.248 0.199 |-25
0.094 0.102 0.112 0.125 0.142 0.162 0.187 0.219 0.279 0.677 4.492 1.626 0.913 0.690 0.420 0.282 0.223 0.186 |-26
0.093 0.101 0.111 0.123 0.139 0.160 0.187 0.231 0.324 0.636 1.423 0.907 0.399 0.353 0.277 0.228 0.196 0.170 |-27
0.091 0.098 0.108 0.120 0.135 0.154 0.181 0.222 0.291 0.415 0.438 0.346 0.244 0.230 0.210 0.191 0.173 0.155 |-28
0.088 0.096 0.105 0.115 0.129 0.146 0.168 0.198 0.236 0.272 0.276 0.248 0.254 0.199 0.181 0.168 0.156 0.142 |-29
0.085 0.092 0.100 0.110 0.122 0.136 0.153 0.172 0.193 0.210 0.214 0.211 0.204 0.183 0.165 0.153 0.142 0.131 |-30
0.081 0.089 0.096 0.104 0.114 0.125 0.137 0.151 0.163 0.173 0.177 0.176 0.171 0.160 0.149 0.139 0.130 0.121 |-31
0.077 0.084 0.091 0.098 0.106 0.115 0.124 0.133 0.141 0.148 0.151 0.151 0.147 0.141 0.134 0.126 0.119 0.111 |-32
0.073 0.079 0.086 0.092 0.098 0.105 0.112 0.119 0.125 0.129 0.131 0.131 0.129 0.125 0.120 0.115 0.109 0.103 |-33
0.068 0.074 0.080 0.086 0.092 0.097 0.102 0.107 0.111 0.114 0.116 0.116 0.115 0.112 0.109 0.105 0.100 0.095 |-34
0.064 0.069 0.074 0.080 0.085 0.090 0.094 0.097 0.101 0.103 0.104 0.104 0.104 0.102 0.099 0.096 0.092 0.089 |-35
0.059 0.064 0.068 0.073 0.078 0.082 0.086 0.089 0.092 0.094 0.095 0.095 0.094 0.093 0.091 0.088 0.085 0.082 |-36
0.055 0.059 0.063 0.067 0.071 0.075 0.078 0.081 0.084 0.085 0.086 0.087 0.086 0.085 0.084 0.081 0.079 0.076 |-37
0.052 0.055 0.058 0.061 0.065 0.068 0.071 0.073 0.076 0.077 0.078 0.078 0.078 0.077 0.076 0.074 0.072 0.069 |-38
0.048 0.051 0.054 0.056 0.059 0.062 0.064 0.066 0.068 0.069 0.070 0.071 0.070 0.070 0.068 0.067 0.065 0.063 |-39
0.045 0.047 0.050 0.052 0.054 0.056 0.058 0.060 0.061 0.063 0.063 0.063 0.063 0.063 0.062 0.060 0.059 0.057 |-40
0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.053 0.055 0.056 0.057 0.057 0.057 0.057 0.057 0.056 0.055 0.054 0.052 |-41
0.040 0.041 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.050 0.051 0.052 0.052 0.052 0.052 0.052 0.051 0.050 0.049 0.048 |-42
0.037 0.039 0.040 0.041 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.047 0.048 0.048 0.048 0.047 0.047 0.046 0.045 0.044 |-43
0.035 0.036 0.038 0.039 0.040 0.041 0.042 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.044 0.043 0.043 0.042 0.042 0.041 |-44
0.033 0.034 0.035 0.036 0.037 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.039 0.039 0.038 |-45

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69			
0.029	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017				
0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018				
0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019				
0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.029	0.028	0.026	0.025	0.024	0.023	0.021	0.020				
0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.021				
0.042	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023				
0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	0.027	0.025	0.024				
0.049	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025				
0.054	0.052	0.050	0.048	0.045	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.028	0.027				
0.059	0.056	0.054	0.051	0.049	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028				
0.064	0.061	0.058	0.056	0.053	0.050	0.047	0.044	0.042	0.040	0.037	0.035	0.034	0.032	0.029				
0.070	0.067	0.064	0.060	0.057	0.053	0.050	0.047	0.044	0.042	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031				
0.076	0.072	0.069	0.065	0.061	0.057	0.053	0.050	0.047	0.044	0.041	0.038	0.036	0.034	0.032				
0.083	0.079	0.074	0.070	0.066	0.061	0.057	0.053	0.049	0.046	0.043	0.040	0.038	0.035	0.033				
0.091	0.086	0.080	0.075	0.070	0.065	0.060	0.056	0.052	0.048	0.045	0.042	0.039	0.037	0.034				
0.099	0.093	0.087	0.080	0.075	0.069	0.064	0.059	0.054	0.050	0.047	0.043	0.040	0.038	0.035				
0.108	0.101	0.094	0.086	0.079	0.073	0.068	0.062	0.057	0.052	0.048	0.045	0.042	0.039	0.036				
0.118	0.109	0.100	0.092	0.084	0.077	0.071	0.065	0.060	0.055	0.050	0.046	0.043	0.040	0.037				
0.128	0.117	0.106	0.097	0.089	0.081	0.074	0.068	0.062	0.056	0.052	0.047	0.044	0.041	0.038				
0.140	0.125	0.113	0.102	0.093	0.084	0.077	0.070	0.064	0.058	0.053	0.049	0.045	0.041	0.038				
0.151	0.133	0.118	0.106	0.096	0.087	0.079	0.072	0.066	0.060	0.054	0.050	0.046	0.042	0.039				
0.161	0.139	0.123	0.109	0.099	0.090	0.081	0.073	0.067	0.061	0.055	0.050	0.046	0.043	0.039				
0.167	0.143	0.126	0.112	0.100	0.091	0.082	0.074	0.068	0.062	0.056	0.051	0.047	0.043	0.040	C-23			
0.169	0.145	0.127	0.112	0.101	0.092	0.083	0.075	0.068	0.062	0.056	0.051	0.047	0.043	0.040				
0.166	0.143	0.125	0.112	0.101	0.091	0.083	0.075	0.068	0.062	0.056	0.051	0.047	0.043	0.040				
0.159	0.139	0.123	0.110	0.099	0.090	0.082	0.075	0.068	0.061	0.056	0.051	0.047	0.043	0.040				
0.150	0.133	0.118	0.107	0.097	0.089	0.081	0.074	0.067	0.061	0.055	0.050	0.046	0.043	0.039				
0.139	0.125	0.113	0.103	0.094	0.087	0.079	0.072	0.066	0.060	0.054	0.050	0.046	0.042	0.039				

0.130	0.118	0.108	0.099	0.091	0.084	0.077	0.070	0.064	0.058	0.053	0.049	0.045	0.041	0.038	|-29
0.121	0.111	0.102	0.095	0.088	0.081	0.074	0.068	0.062	0.057	0.052	0.047	0.044	0.041	0.038	|-30
0.112	0.104	0.097	0.090	0.084	0.078	0.071	0.065	0.060	0.055	0.050	0.046	0.043	0.040	0.037	|-31
0.104	0.098	0.091	0.086	0.080	0.074	0.068	0.062	0.057	0.053	0.048	0.045	0.042	0.039	0.036	|-32
0.097	0.092	0.086	0.081	0.076	0.070	0.065	0.059	0.055	0.050	0.047	0.043	0.040	0.038	0.035	|-33
0.091	0.086	0.082	0.077	0.071	0.066	0.061	0.056	0.052	0.048	0.045	0.042	0.039	0.037	0.034	|-34
0.085	0.081	0.076	0.071	0.067	0.062	0.057	0.053	0.049	0.046	0.043	0.040	0.038	0.035	0.033	|-35
0.079	0.075	0.070	0.066	0.062	0.058	0.054	0.050	0.047	0.044	0.041	0.039	0.036	0.034	0.032	|-36
0.072	0.069	0.065	0.061	0.057	0.054	0.051	0.047	0.045	0.042	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	|-37
0.066	0.063	0.060	0.056	0.053	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.029	|-38
0.060	0.057	0.055	0.052	0.049	0.047	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	|-39
0.055	0.053	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.029	0.027	|-40
0.050	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	|-41
0.046	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.029	0.027	0.026	0.024	|-42
0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	|-43
0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	|-44
0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	|-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 14.7985754$ долей ПДК_{мр}
= 14.7985754 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
(X-столбец 49, Y-строка 24) $Y_m = 2819.0$ м
При опасном направлении ветра : 198 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :146 Актобе (промзона).
Объект :0002 АО АЗХС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0923955 доли ПДКмр|

| 0.0923955 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 322 град.

и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг) | ----- | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
|------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
|------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|------|

|   |      |    |        |           |       |       |             |  |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|--|
| \| 1 | \| 6177 | \| П1 | \| 0.4932 | \| 0.0557149 | \| 60.30 | \| 60.30 | \| 0.112966068 | \| |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|--|

|   |      |    |        |           |       |       |             |  |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|--|
| \| 2 | \| 6156 | \| П1 | \| 0.2236 | \| 0.0243794 | \| 26.39 | \| 86.69 | \| 0.109031089 | \| |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|--|

|   |      |    |        |           |      |       |             |  |
|---|------|----|--------|-----------|------|-------|-------------|--|
| \| 3 | \| 6176 | \| П1 | \| 0.0409 | \| 0.0045734 | \| 4.95 | \| 91.64 | \| 0.111819029 | \| |
|---|------|----|--------|-----------|------|-------|-------------|--|

|   |      |   |        |           |      |       |             |  |
|---|------|---|--------|-----------|------|-------|-------------|--|
| \| 4 | \| 0147 | \| Т | \| 0.0868 | \| 0.0035602 | \| 3.85 | \| 95.49 | \| 0.041015744 | \| |
|---|------|---|--------|-----------|------|-------|-------------|--|

|       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ----- |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                     |  |  |  |       |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|-------|--|--|--|--|
| В сумме = 0.0882278 |  |  |  | 95.49 |  |  |  | \| |
|---------------------|--|--|--|-------|--|--|--|--|

|                                       |  |  |  |      |                |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|------|----------------|--|--|--|
| Суммарный вклад остальных = 0.0041677 |  |  |  | 4.51 | (6 источников) |  |  | \| |
|---------------------------------------|--|--|--|------|----------------|--|--|--|

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5615.4 м, Y= 3640.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1090557 доли ПДКмр|

| 0.1090557 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 206 град.

и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг) | ----- | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
|------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
|------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|------|

|   |      |    |        |           |       |       |             |  |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|--|
| \| 1 | \| 6177 | \| П1 | \| 0.4932 | \| 0.0726948 | \| 66.66 | \| 66.66 | \| 0.147394225 | \| |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|--|

|   |      |    |        |           |       |       |             |  |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|--|
| \| 2 | \| 6156 | \| П1 | \| 0.2236 | \| 0.0250203 | \| 22.94 | \| 89.60 | \| 0.111897446 | \| |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|--|

|   |      |    |        |           |      |       |             |  |
|---|------|----|--------|-----------|------|-------|-------------|--|
| \| 3 | \| 6176 | \| П1 | \| 0.0409 | \| 0.0060846 | \| 5.58 | \| 95.18 | \| 0.148767516 | \| |
|---|------|----|--------|-----------|------|-------|-------------|--|

|       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ----- |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                     |  |  |  |       |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|-------|--|--|--|--|
| В сумме = 0.1037997 |  |  |  | 95.18 |  |  |  | \| |
|---------------------|--|--|--|-------|--|--|--|--|

|                                       |  |  |  |      |                |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|------|----------------|--|--|--|
| Суммарный вклад остальных = 0.0052560 |  |  |  | 4.82 | (7 источников) |  |  | \| |
|---------------------------------------|--|--|--|------|----------------|--|--|--|



|                                           |                    |  |
|-------------------------------------------|--------------------|--|
| Сумма См по всем источникам =             | 9.456437 долей ПДК | \| |
| -----                                     |                    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с | \| |
| -----                                     |                    |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1933.0 м, Y= 3519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.2327924 доли ПДКмр|

| 4.2327924 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

----	Ист.	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
------	------	------	--------	------	-------------	-------	-------	-------	-------

| 1 |	6888	| П1 |	0.1972	|	4.2327924	|	100.00	|	100.00	|	21.4644642	|
---	------	----	--------	--	-----------	--	--------	--	--------	--	------------	--

-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

| Остальные источники не влияют на данную точку (7 источников) |											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015 | - 1
2-	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016 | - 2
3-	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018 | - 3
4-	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020 | - 4
5-	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022 | - 5
6-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024 | - 6
7-	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.026 | - 7
8-	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.031	0.030	0.030	0.030 | - 8
9-	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.035	0.034	0.034 | - 9
10-	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.038	0.040	0.041	0.042	0.041	0.039	0.039 | - 10
11-	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.025	0.027	0.030	0.032	0.035	0.038	0.041	0.045	0.048	0.050	0.050	0.049	0.046	0.046 | - 11
12-	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.032	0.035	0.039	0.043	0.048	0.054	0.059	0.063	0.064	0.061	0.056	0.056 | - 12
13-	0.018	0.020	0.022	0.023	0.025	0.028	0.031	0.034	0.038	0.044	0.050	0.057	0.067	0.077	0.085	0.087	0.081	0.071	0.071 | - 13
14-	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.048	0.057	0.069	0.085	0.108	0.135	0.142	0.121	0.094	0.094 | - 14
15-	0.019	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029	0.033	0.038	0.044	0.052	0.064	0.082	0.112	0.179	0.280	0.311	0.224	0.136	0.136 | - 15
16-	0.019	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.038	0.044	0.054	0.068	0.091	0.146	0.299	0.745	1.074	0.452	0.194	0.194 | - 16
17-	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.033	0.038	0.044	0.053	0.067	0.092	0.155	0.363	1.424	4.233	0.607	0.219	0.219 | - 17

18-|	0.018	0.020	0.022	0.023	0.026	0.029	0.032	0.037	0.043	0.051	0.064	0.086	0.133	0.259	0.547	0.687	0.371	0.177	|-18
19-|	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.035	0.040	0.048	0.058	0.075	0.101	0.152	0.219	0.240	0.183	0.121	|-19
20-|	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029	0.033	0.038	0.044	0.052	0.063	0.078	0.096	0.114	0.119	0.105	0.086	|-20
21-|	0.016	0.018	0.020	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.035	0.040	0.046	0.053	0.062	0.070	0.077	0.078	0.074	0.066	|-21
22-|	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.045	0.051	0.055	0.058	0.059	0.057	0.053	|-22
23-C	0.015	0.016	0.018	0.020	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.033	0.036	0.039	0.042	0.045	0.047	0.047	0.046	0.044	C-23
24-|	0.014	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.039	0.039	0.039	0.037	|-24
25-|	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.034	0.033	0.032	|-25
26-|	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	0.029	0.029	|-26
27-|	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	|-27
28-|	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.023	0.023	|-28
29-|	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	|-29
30-|	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.019	|-30
31-|	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	|-31
32-|	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	|-32
33-|	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.014	0.014	|-33
34-|	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	|-34
35-|	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	|-35
36-|	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	|-36
37-|	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	|-37
38-|	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	|-38
39-|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	|-39
40-|	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	|-40
41-|	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	|-41
42-|	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	|-42
43-|	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	|-43
44-|	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	|-44
45-|	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	|-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	- 1
0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	- 2
0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	- 3
0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	- 4
0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	- 5
0.023	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	- 6
0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	- 7
0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	- 8
0.032	0.030	0.029	0.027	0.025	0.023	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	- 9
0.037	0.034	0.032	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	-10
0.043	0.039	0.035	0.032	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	-11
0.050	0.045	0.039	0.035	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	-12
0.061	0.051	0.044	0.038	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-13
0.074	0.059	0.049	0.041	0.036	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-14
0.090	0.067	0.053	0.044	0.037	0.032	0.029	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-15
0.105	0.074	0.056	0.046	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-16
0.111	0.075	0.057	0.046	0.039	0.033	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-17
0.101	0.072	0.056	0.045	0.038	0.033	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	-18
0.085	0.065	0.052	0.043	0.037	0.032	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	-19
0.070	0.057	0.047	0.040	0.035	0.031	0.027	0.025	0.022	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.012	-20
0.057	0.049	0.043	0.037	0.033	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.012	0.013	-21
0.048	0.043	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.012	0.012	0.013	-22
0.041	0.037	0.034	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.013	0.014	C-23
0.035	0.033	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	-24
0.031	0.029	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.013	0.015	0.016	-25
0.028	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	-26
0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018	-27
0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	-28
0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.020	-29

0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.019	0.021	-30
0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.022	-31
0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	-32
0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.021	-33
0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.020	-34
0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	-35
0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	-36
0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	-37
0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	-38
0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	-39
0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	-40
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	-41
0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	-42
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	-43
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	-44
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	- 1
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	- 2
0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	- 3
0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	- 4
0.007	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	- 5
0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	- 6
0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	- 7
0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	- 8
0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	- 9
0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	-10
0.009	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	-11

0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 |-12
|
0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 |-13
|
0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 |-14
|
0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016 |-15
|
0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.018 |-16
|
0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.020 |-17
|
0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.023 0.024 0.024 0.025 0.024 0.024 0.023 |-18
|
0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.021 0.024 0.026 0.026 0.026 0.027 0.028 0.029 0.029 0.028 0.026 |-19
|
0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.017 0.020 0.023 0.029 0.034 0.031 0.032 0.033 0.034 0.035 0.035 0.033 0.030 |-20
|
0.013 0.014 0.014 0.014 0.016 0.019 0.022 0.025 0.031 0.047 0.044 0.039 0.041 0.043 0.044 0.043 0.039 0.035 |-21
|
0.014 0.014 0.015 0.015 0.017 0.020 0.024 0.028 0.033 0.038 0.234 0.049 0.053 0.055 0.056 0.053 0.047 0.040 |-22
|
0.015 0.015 0.016 0.017 0.019 0.022 0.026 0.031 0.037 0.045 0.054 0.061 0.066 0.072 0.076 0.067 0.054 0.043 C-23
|
0.016 0.016 0.018 0.021 0.024 0.028 0.030 0.034 0.042 0.052 0.065 0.073 0.072 0.105 0.114 0.080 0.058 0.044 |-24
|
0.017 0.018 0.021 0.026 0.032 0.038 0.042 0.044 0.046 0.058 0.075 0.090 0.142 0.611 0.154 0.081 0.057 0.043 |-25
|
0.018 0.020 0.026 0.033 0.042 0.054 0.064 0.069 0.065 0.073 0.179 0.103 0.087 0.151 0.096 0.072 0.054 0.042 |-26
|
0.020 0.023 0.030 0.041 0.057 0.078 0.101 0.115 0.105 0.083 0.067 0.080 0.078 0.073 0.069 0.059 0.048 0.039 |-27
|
0.022 0.026 0.035 0.049 0.073 0.114 0.184 0.242 0.198 0.124 0.104 0.067 0.064 0.062 0.057 0.049 0.041 0.035 |-28
|
0.023 0.028 0.038 0.055 0.087 0.156 0.347 0.691 0.407 0.177 0.095 0.059 0.050 0.049 0.046 0.041 0.035 0.030 |-29
|
0.025 0.030 0.039 0.057 0.090 0.168 0.400 0.910 0.469 0.188 0.098 0.061 0.040 0.039 0.037 0.034 0.030 0.026 |-30
|
0.025 0.031 0.040 0.058 0.087 0.142 0.234 0.310 0.240 0.140 0.087 0.058 0.039 0.032 0.030 0.028 0.025 0.023 |-31
|
0.025 0.031 0.040 0.054 0.075 0.099 0.123 0.136 0.122 0.092 0.066 0.049 0.036 0.027 0.025 0.023 0.022 0.020 |-32
|
0.024 0.030 0.037 0.047 0.058 0.067 0.073 0.078 0.073 0.062 0.049 0.037 0.030 0.024 0.021 0.020 0.019 0.017 |-33
|
0.023 0.027 0.032 0.038 0.043 0.046 0.049 0.050 0.048 0.042 0.035 0.029 0.024 0.020 0.018 0.017 0.016 0.016 |-34
|
0.021 0.024 0.028 0.031 0.033 0.034 0.034 0.034 0.033 0.030 0.027 0.023 0.019 0.017 0.016 0.015 0.015 0.015 |-35
|
0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 0.027 0.027 0.026 0.024 0.023 0.021 0.018 0.017 0.016 0.015 0.015 0.014 0.014 |-36
|
0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.023 0.023 0.022 0.021 0.020 0.018 0.017 0.016 0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 |-37
|
0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.020 0.019 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 0.013 0.013 |-38
|
0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.018 0.017 0.017 0.017 0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 |-39
|
0.013 0.014 0.015 0.015 0.015 0.016 0.016 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 |-40
|
0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.011 0.010 |-41

0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	-42
0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	-43
0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	-44
0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	-45
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69				
0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-1	
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	-2	
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-3	
0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-4	
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-5	
0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-6	
0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-7	
0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-8	
0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	-9	
0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	-10	
0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-11	
0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	-12	
0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-13	
0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	-14	
0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	-15	
0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-16	
0.019	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-17	
0.021	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-18	
0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	-19	
0.027	0.024	0.022	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	-20	
0.030	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	-21	
0.033	0.028	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	-22	
0.035	0.029	0.025	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	C-	23		

0.036	0.029	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	-24
0.035	0.029	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	-25
0.033	0.028	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	-26
0.032	0.027	0.023	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	-27
0.029	0.025	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	-28
0.026	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	-29
0.023	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	-30
0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	-31
0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	-32
0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	-33
0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	-34
0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	-35
0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-36
0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-37
0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-38
0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	-39
0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	-40
0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	-41
0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	-42
0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	-43
0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	-44
0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	-45
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 4.2327924$ долей ПДК_{мр}
 $= 4.2327924$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1933.0$ м
 (X-столбец 16, Y-строка 17) $Y_m = 3519.0$ м
 При опасном направлении ветра : 299 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0156021 доли ПДКмр|
 | 0.0156021 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 310 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
1	0085	T	0.4838	0.0060608	38.85	38.85	0.012527509
2	6777	П1	0.2335	0.0047951	30.73	69.58	0.020535592
3	0258	T	0.0400	0.0018440	11.82	81.40	0.046100773
4	6888	П1	0.1972	0.0006936	4.45	85.84	0.003517064
5	6181	П1	0.005200	0.0006317	4.05	89.89	0.121487707
6	0274	T	0.0463	0.0006124	3.92	93.82	0.013226219
7	6185	П1	0.005190	0.0005748	3.68	97.50	0.110756539

В сумме =				0.0152124	97.50		
Суммарный вклад остальных =				0.0003897	2.50	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 200
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1285.1 м, Y= 4120.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0335538 доли ПДКмр|

| 0.0335538 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|----------|----------------|--------------|
| ----                        | Ист. | ---- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----          | b=C/M        |
| 1                           | 6888 | П1   | 0.1972 | 0.0320240   | 95.44    | 95.44          | 0.162393570  |
| -----                       |      |      |        |             |          |                |              |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0320240   | 95.44    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0015297   | 4.56     | (7 источников) |              |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	----	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	гр.	г/с
0057	Л1	21.0		1.00	0.0825	0.0	4947.00	2837.00	4945.00	2839.00	3.0	1.00	0	0.0154000	
0085	T	25.0	1.1	0.860	0.8173	135.0	5240.00	2672.00			3.0	1.00	0	0.0092000	
0117	Л1	22.0		2.20	0.3333	0.0	5072.00	2807.00	5077.00	2799.00	3.0	1.00	0	0.0154000	
0147	T	4.0	0.25	6.40	0.3142	26.0	4935.00	2839.00			3.0	1.00	0	0.0383000	
0160	T	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	5202.00	2433.00			3.0	1.00	0	0.0237000	
0161	T	2.0	0.15	5.50	0.0972	10.0	5225.00	2411.00			3.0	1.00	0	0.0116000	
0178	T	4.0	0.30	5.82	0.4114	22.0	5036.00	2391.00			3.0	1.00	0	0.1300000	
0233	T	6.0	0.20	0.190	0.0060	10.0	4785.00	2943.00			3.0	1.00	0	0.0237000	
6087	П1	2.0			0.0		5283.00	2611.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0720000
6127	П1	2.0			0.0		5166.00	2593.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0212000
6131	П1	2.0			0.0		5020.00	2528.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0318000
6143	П1	2.0			0.0		5022.00	2755.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0116000
6144	П1	2.0			0.0		4568.00	2967.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0084000
6149	П1	2.0			0.0		4570.00	2957.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0154000
6156	П1	2.0			0.0		5061.00	2601.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1089000
6176	П1	2.0			0.0		5225.00	2807.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0026000
6186	П1	2.0			0.0		5378.00	2448.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0007000
6187	П1	2.0			0.0		5381.00	2457.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0007000
6210	П1	2.0			0.0		5312.00	2698.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0174000
6211	П1	2.0			0.0		5283.00	2528.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0042000
6298	П1	2.0			0.0		4925.00	2831.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0058000
6301	П1	2.0			0.0		5093.00	2545.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0058000
6302	П1	2.0			0.0		4781.00	2956.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0058000
6310	П1	2.0			0.0		5200.00	2355.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0144000

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|						
по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, |						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М |						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0057	0.015400	ЛП	0.013670	0.50	59.8
2	0085	0.009200	Т	0.008222	0.98	64.4
3	0117	0.015400	ЛП	0.012264	0.50	62.7
4	0147	0.038300	Т	1.559701	0.52	11.9
5	0160	0.023700	Т	0.391278	0.50	17.1
6	0161	0.011600	Т	2.281396	0.54	6.1
7	0178	0.130000	Т	4.686471	0.57	12.9
8	0233	0.023700	Т	0.391278	0.50	17.1
9	6087	0.072000	ПП	15.429537	0.50	5.7
10	6127	0.021200	ПП	4.543141	0.50	5.7
11	6131	0.031800	ПП	6.814713	0.50	5.7
12	6143	0.011600	ПП	2.485870	0.50	5.7
13	6144	0.008400	ПП	1.800113	0.50	5.7
14	6149	0.015400	ПП	3.300207	0.50	5.7
15	6156	0.108900	ПП	23.337175	0.50	5.7
16	6176	0.002600	ПП	0.557178	0.50	5.7
17	6186	0.000700	ПП	0.150009	0.50	5.7
18	6187	0.000700	ПП	0.150009	0.50	5.7
19	6210	0.017400	ПП	3.728805	0.50	5.7
20	6211	0.004200	ПП	0.900056	0.50	5.7
21	6298	0.005800	ПП	1.242935	0.50	5.7
22	6301	0.005800	ПП	1.242935	0.50	5.7
23	6302	0.005800	ПП	1.242935	0.50	5.7
24	6310	0.014400	ПП	3.085907	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный М _q = 0.594000 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 79.355804 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация на постах (в мг/м³ / долях ПДК)

[Код загр] Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |

|вещества| U<=2м/с |направление |направление |направление |направление |

|Пост N 001: X=0, Y=0 |
| 2902 | 0| 0.0651000| 0.0677000| 0.0622000| 0.0608000|
| | 0.0000000| 0.1302000| 0.1354000| 0.1244000| 0.1216000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :146 Актобе (промзона).
Объект :0002 АО АЗХС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919
размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 5033.0 м, Y= 2619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.6327319 доли ПДКмр|
| 2.8163660 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 123 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \|Ном.\| | Код | \|Тип\| | Выброс | \| | Вклад | \|Вклад в%\| | Сум. %\| | Коэф.влияния | \| |
|------|-----------------------------|-----|-----------|--------------|-----------|-------------------------|----------------|--------------|------------|
| \|---\| | \|Ист.-\| | ---\| | М-(Мг)-\| | С[доли ПДК]-\| | -----\| | -----\| | ---- | b=C/M        | ---        |
| \| | Фоновая концентрация Cf | \| | 0.0000000 | \| | 0.0       | (Вклад источников 100%) | \| |  | \| |
| \| 1 \| | 6156 | \| П1 \| | 0.1089 | \| | 5.5838494 | \| 99.13 \| | 99.13 | \| | 51.2750168 |
|      | -----                       |     |           |              |           |                         |                |              |            |
| \| | В сумме =                   |     |           |              | 5.5838494 | 99.13 | \| |  |  |
| \| | Суммарный вклад остальных = |     |           |              | 0.0488825 | 0.87                    | (23 источника) | \| |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3



Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1                                                                                                                     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|     | *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-  | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | \|- 1   |       |       |       |       |       |     |
| 2-  | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | \|- 2   |       |       |       |       |     |
| 3-  | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | \|- 3   |       |       |       |     |
| 4-  | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | \|- 4   |       |       |     |
| 5-  | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | \|- 5   |       |     |
| 6-  | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | \|- 6   |     |
| 7-  | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | \|- 7   |     |
| 8-  | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | \|- 8   |     |
| 9-  | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | \|- 9   |     |
| 10- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | \|-10   |     |
| 11- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | \|-11   |     |
| 12- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | \|-12   |     |
| 13- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | \|-13   |     |
| 14- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | \|-14   |     |
| 15- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | \|-15 |
| 16- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | \|-16 |
| 17- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | \|-17 |
| 18- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | \|-18 |
| 19- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | \|-19 |
| 20- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | \|-20 |
| 21- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | \|-21 |
| 22- | 0.137                                                                                                                 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | \|-22 |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---|
| 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140   | 0.140 | 0.140 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | \|- | 5 |
| 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140   | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | \|- | 6 |
| 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140   | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | \|- | 7 |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141   | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | \|- | 8 |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141   | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.141 | 0.141 | 0.139 | \|- | 9 |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141   | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.142 | 0.141 | \|-10 |   |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141   | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.144 | 0.144 | 0.143 | \|-11 |   |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142   | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.145 | 0.145 | \|-12 |   |
| 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142   | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.147 | 0.147 | \|-13 |   |
| 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143   | 0.143 | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.148 | 0.149 | 0.149 |  | \|-14 |   |
| 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143   | 0.144 | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.149 | 0.150 | 0.151 |  | \|-15 |   |
| 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143   | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.148 | 0.150 | 0.151 | 0.153 |  | \|-16 |   |
| 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.144   | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.148 | 0.149 | 0.151 | 0.152 | 0.155 |  | \|-17 |   |
| 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.144   | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.148 | 0.150 | 0.152 | 0.154 | 0.156 |  | \|-18 |   |
| 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.144   | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.149 | 0.150 | 0.152 | 0.155 | 0.158 |  | \|-19 |   |
| 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.144   | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.149 | 0.151 | 0.153 | 0.155 | 0.158 |  | \|-20 |   |
| 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144   | 0.145 | 0.146 | 0.148 | 0.149 | 0.151 | 0.153 | 0.155 | 0.158 |  | \|-21 |   |
| 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144   | 0.145 | 0.146 | 0.148 | 0.149 | 0.151 | 0.152 | 0.155 | 0.157 |  | \|-22 |   |
| 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144   | 0.145 | 0.146 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.152 | 0.154 | 0.157 | C-23  |     |   |
| 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144   | 0.145 | 0.146 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.152 | 0.155 | 0.157 |  | \|-24 |   |
| 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144</ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.148 | 0.150 | 0.152 | -35 |
| 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.148 | 0.149 | 0.151 | -36 |
| 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.148 | 0.149 | -37 |
| 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.144 | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.147 | 0.148 | -38 |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.146 | 0.147 | -39 |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | -40 |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.144 | 0.143 | -41 |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.142 | -42 |
| 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.141 | 0.140 | -43 |
| 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.139 | -44 |
| 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.139 | -45 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | - 1 |
| 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | - 2 |
| 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | - 3 |
| 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | - 4 |
| 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | - 5 |
| 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | - 6 |
| 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | - 7 |
| 0.138 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | - 8 |
| 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | - 9 |
| 0.140 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | -10 |
| 0.141 | 0.140 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | -11 |
| 0.143 | 0.142 | 0.140 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.140 | 0.139 | 0.139 | -12 |
| 0.146 | 0.144 | 0.142 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.143 | 0.143 | 0.142 | 0.142 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | -13 |
| 0.149 | 0.147 | 0.145 | 0.143 | 0.144 | 0.145 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.147 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | 0.144 | 0.144 | 0.143 | 0.142 | -14 |
| 0.152 | 0.151 | 0.149 | 0.146 | 0.147 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.149 | 0.149 | 0.148 | 0.147 | 0.146 | 0.145 | 0.144 | -15 |
| 0.155 | 0.155 | 0.154 | 0.151 | 0.150 | 0.152 | 0.153 | 0.153 | 0.154 | 0.154 | 0.153 | 0.153 | 0.152 | 0.151 | 0.150 | 0.149 | 0.148 | 0.147 | -16 |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-----|
| 0.157 | 0.159 | 0.160 | 0.158 | 0.154 | 0.156 | 0.157 | 0.158 | 0.158 | 0.158 | 0.157 | 0.156 | 0.155 | 0.155 | 0.154 | 0.152 | 0.151 | 0.150 | \| | -17 |
| 0.159 | 0.162 | 0.165 | 0.165 | 0.163 | 0.161 | 0.163 | 0.164 | 0.164 | 0.164 | 0.162 | 0.161 | 0.160 | 0.159 | 0.158 | 0.156 | 0.155 | 0.153 | \| | -18 |
| 0.161 | 0.165 | 0.169 | 0.171 | 0.173 | 0.169 | 0.171 | 0.172 | 0.172 | 0.171 | 0.169 | 0.167 | 0.165 | 0.163 | 0.162 | 0.161 | 0.159 | 0.157 | \| | -19 |
| 0.163 | 0.168 | 0.174 | 0.179 | 0.179 | 0.186 | 0.185 | 0.184 | 0.185 | 0.182 | 0.177 | 0.174 | 0.171 | 0.169 | 0.168 | 0.167 | 0.165 | 0.161 | \| | -20 |
| 0.162 | 0.168 | 0.177 | 0.189 | 0.197 | 0.194 | 0.218 | 0.205 | 0.205 | 0.199 | 0.190 | 0.186 | 0.180 | 0.176 | 0.176 | 0.175 | 0.172 | 0.167 | \| | -21 |
| 0.161 | 0.165 | 0.171 | 0.186 | 0.237 | 0.525 | 0.373 | 0.355 | 0.273 | 0.251 | 0.211 | 0.204 | 0.193 | 0.186 | 0.186 | 0.186 | 0.180 | 0.170 | \| | -22 |
| 0.160 | 0.163 | 0.166 | 0.171 | 0.208 | 0.637 | 0.440 | 0.321 | 0.349 | 0.475 | 0.289 | 0.233 | 0.214 | 0.207 | 0.209 | 0.203 | 0.189 | 0.177 | C | -23 |
| 0.160 | 0.163 | 0.167 | 0.172 | 0.178 | 0.196 | 0.196 | 0.210 | 0.390 | 1.326 | 0.411 | 0.301 | 0.470 | 0.304 | 0.255 | 0.221 | 0.199 | 0.183 | \| | -24 |
| 0.160 | 0.164 | 0.168 | 0.173 | 0.180 | 0.189 | 0.203 | 0.225 | 0.266 | 0.371 | 0.629 | 0.518 | 0.450 | 1.241 | 0.294 | 0.239 | 0.206 | 0.186 | \| | -25 |
| 0.161 | 0.164 | 0.169 | 0.174 | 0.181 | 0.192 | 0.209 | 0.240 | 0.306 | 0.589 | 5.633 | 1.696 | 2.016 | 2.142 | 0.390 | 0.250 | 0.206 | 0.185 | \| | -26 |
| 0.161 | 0.165 | 0.169 | 0.175 | 0.182 | 0.193 | 0.210 | 0.242 | 0.299 | 0.533 | 3.908 | 0.797 | 0.610 | 0.594 | 0.287 | 0.227 | 0.199 | 0.182 | \| | -27 |
| 0.161 | 0.165 | 0.169 | 0.174 | 0.181 | 0.191 | 0.206 | 0.230 | 0.345 | 0.798 | 3.356 | 0.820 | 1.888 | 0.298 | 0.225 | 0.200 | 0.188 | 0.176 | \| | -28 |
| 0.160 | 0.164 | 0.169 | 0.174 | 0.180 | 0.188 | 0.199 | 0.218 | 0.322 | 0.677 | 1.336 | 0.660 | 0.593 | 0.268 | 0.200 | 0.189 | 0.178 | 0.171 | \| | -29 |
| 0.160 | 0.163 | 0.168 | 0.173 | 0.179 | 0.187 | 0.198 | 0.217 | 0.265 | 0.388 | 0.510 | 0.378 | 0.248 | 0.236 | 0.204 | 0.182 | 0.173 | 0.166 | \| | -30 |
| 0.159 | 0.162 | 0.166 | 0.171 | 0.177 | 0.185 | 0.195 | 0.210 | 0.227 | 0.257 | 0.276 | 0.249 | 0.211 | 0.207 | 0.196 | 0.184 | 0.174 | 0.164 | \| | -31 |
| 0.158 | 0.161 | 0.165 | 0.169 | 0.174 | 0.181 | 0.188 | 0.194 | 0.205 | 0.215 | 0.219 | 0.212 | 0.199 | 0.192 | 0.186 | 0.180 | 0.173 | 0.166 | \| | -32 |
| 0.156 | 0.160 | 0.163 | 0.167 | 0.171 | 0.175 | 0.177 | 0.183 | 0.189 | 0.194 | 0.195 | 0.193 | 0.187 | 0.183 | 0.179 | 0.174 | 0.170 | 0.165 | \| | -33 |
| 0.155 | 0.158 | 0.161 | 0.164 | 0.167 | 0.166 | 0.171 | 0.175 | 0.179 | 0.181 | 0.182 | 0.181 | 0.178 | 0.175 | 0.172 | 0.169 | 0.166 | 0.162 | \| | -34 |
| 0.154 | 0.156 | 0.158 | 0.161 | 0.159 | 0.162 | 0.165 | 0.168 | 0.171 | 0.172 | 0.173 | 0.172 | 0.171 | 0.169 | 0.167 | 0.165 | 0.162 | 0.159 | \| | -35 |
| 0.152 | 0.154 | 0.156 | 0.155 | 0.156 | 0.158 | 0.161 | 0.163 | 0.165 | 0.166 | 0.166 | 0.166 | 0.165 | 0.164 | 0.162 | 0.161 | 0.159 | 0.156 | \| | -36 |
| 0.151 | 0.152 | 0.152 | 0.151 | 0.153 | 0.155 | 0.157 | 0.158 | 0.160 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.160 | 0.160 | 0.158 | 0.157 | 0.155 |       |   |     |

| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |       |       |     |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -1  |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -2  |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -3  |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -4  |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -5  |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -6  |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -7  |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -8  |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -9  |
| 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -10 |
| 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -11 |
| 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -12 |
| 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -13 |
| 0.141 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -14 |
| 0.143 | 0.141 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -15 |
| 0.145 | 0.144 | 0.142 | 0.140 | 0.139 | 0.137 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -16 |
| 0.148 | 0.146 | 0.144 | 0.142 | 0.139 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -17 |
| 0.151 | 0.148 | 0.146 | 0.142 | 0.139 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -18 |
| 0.154 | 0.151 | 0.146 | 0.143 | 0.141 | 0.139 | 0.137 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | -19 |
| 0.157 | 0.151 | 0.148 | 0.145 | 0.142 | 0.140 | 0.138 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.    |       |       |       |       |       |       |     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.164 | 0.159 | 0.154 | 0.150 | 0.147 | 0.144 | 0.141 | 0.138 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-29 |
| 0.161 | 0.157 | 0.153 | 0.149 | 0.146 | 0.143 | 0.140 | 0.138 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-30 |
| 0.158 | 0.155 | 0.151 | 0.148 | 0.145 | 0.142 | 0.140 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-31 |
| 0.158 | 0.152 | 0.149 | 0.146 | 0.143 | 0.141 | 0.139 | 0.137 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-32 |
| 0.160 | 0.153 | 0.147 | 0.145 | 0.142 | 0.140 | 0.138 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-33 |
| 0.159 | 0.155 | 0.150 | 0.144 | 0.141 | 0.139 | 0.137 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-34 |
| 0.157 | 0.154 | 0.151 | 0.147 | 0.142 | 0.139 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-35 |
| 0.154 | 0.152 | 0.150 | 0.147 | 0.144 | 0.141 | 0.138 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-36 |
| 0.152 | 0.150 | 0.148 | 0.147 | 0.145 | 0.142 | 0.139 | 0.137 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-37 |
| 0.150 | 0.148 | 0.147 | 0.145 | 0.144 | 0.142 | 0.140 | 0.138 | 0.137 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-38 |
| 0.147 | 0.146 | 0.145 | 0.144 | 0.143 | 0.142 | 0.141 | 0.139 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-39 |
| 0.146 | 0.145 | 0.144 | 0.143 | 0.142 | 0.141 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-40 |
| 0.144 | 0.143 | 0.143 | 0.142 | 0.141 | 0.140 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-41 |
| 0.143 | 0.142 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-42 |
| 0.142 | 0.141 | 0.140 | 0.140 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-43 |
| 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-44 |
| 0.140 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-45 |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 5.6327319$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 2.8163660$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5033.0$  м  
 ( X-столбец 47, Y-строка 26)  $Y_m = 2619.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 123 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.89 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5723.0 м, Y= 1749.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1605790 доли ПДКмр |  
 | 0.0802895 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 322 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в %           | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|--------------|---------------------|--------|---------------|
| ----                                                                | ----- | ----- | -----    | -----        | -----               | -----  | -----         |
|                                                                     |       |       | М-(Мq)-  | С[доли ПДК]- |                     |        | b=С/М ---     |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.1302000 \| 81.1 (Вклад источников 18.9%)\| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                   | 6156  | П1    | 0.1089   | 0.0081699    | 26.89               | 26.89  | 0.075022385   |
| 2                                                                   | 0178  | Т     | 0.1300   | 0.0053353    | 17.56               | 44.46  | 0.041040570   |
| 3                                                                   | 6087  | П1    | 0.0720   | 0.0030930    | 10.18               | 54.64  | 0.042958666   |
| 4                                                                   | 6131  | П1    | 0.0318   | 0.0022678    | 7.47                | 62.10  | 0.071314536   |
| 5                                                                   | 6310  | П1    | 0.0144   | 0.0017644    | 5.81                | 67.91  | 0.122524388   |
| 6                                                                   | 6127  | П1    | 0.0212   | 0.0015731    | 5.18                | 73.09  | 0.074204020   |
| 7                                                                   | 0161  | Т     | 0.0116   | 0.0014316    | 4.71                | 77.80  | 0.123416573   |
| 8                                                                   | 0160  | Т     | 0.0237   | 0.0014113    | 4.65                | 82.45  | 0.059550039   |
| 9                                                                   | 0147  | Т     | 0.0383   | 0.0013203    | 4.35                | 86.79  | 0.034472544   |
| 10                                                                  | 6143  | П1    | 0.0116   | 0.0006297    | 2.07                | 88.87  | 0.054285172   |
| 11                                                                  | 0233  | Т     | 0.0237   | 0.0005265    | 1.73                | 90.60  | 0.022215558   |
| 12                                                                  | 6301  | П1    | 0.005800 | 0.0004858    | 1.60                | 92.20  | 0.083755508   |
| 13                                                                  | 6210  | П1    | 0.0174   | 0.0003608    | 1.19                | 93.39  | 0.020735705   |
| 14                                                                  | 6149  | П1    | 0.0154   | 0.0003549    | 1.17                | 94.55  | 0.023043755   |
| 15                                                                  | 6211  | П1    | 0.004200 | 0.0002808    | 0.92                | 95.48  | 0.066865601   |
| -----                                                               |       |       |          |              |                     |        |               |
| В сумме =                                                           |       |       |          | 0.1592053    | 95.48               |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                         |       |       |          | 0.0013737    | 4.52 (9 источников) |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1615517 доли ПДКмр |  
 | 0.0807759 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.



и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в%                      | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|----------|-------------|-------------------------------|----------------|--------------|
| ----                        | Ист. | ---- | М-(Мг)   | С[доли ПДК] | -----                         | -----          | b=C/M        |
| Фоновая концентрация Cf     |      |      |          | 0.1302000   | 80.6 (Вклад источников 19.4%) |                |              |
| 1                           | 6156 | П1   | 0.1089   | 0.0085272   | 27.20                         | 27.20          | 0.078303374  |
| 2                           | 0178 | Т    | 0.1300   | 0.0053752   | 17.14                         | 44.34          | 0.041347809  |
| 3                           | 6087 | П1   | 0.0720   | 0.0031240   | 9.96                          | 54.31          | 0.043388940  |
| 4                           | 6131 | П1   | 0.0318   | 0.0023704   | 7.56                          | 61.87          | 0.074541993  |
| 5                           | 6310 | П1   | 0.0144   | 0.0018268   | 5.83                          | 67.70          | 0.126862615  |
| 6                           | 6127 | П1   | 0.0212   | 0.0016336   | 5.21                          | 72.91          | 0.077055223  |
| 7                           | 0161 | Т    | 0.0116   | 0.0015201   | 4.85                          | 77.75          | 0.131041542  |
| 8                           | 0160 | Т    | 0.0237   | 0.0014911   | 4.76                          | 82.51          | 0.062915221  |
| 9                           | 0147 | Т    | 0.0383   | 0.0013425   | 4.28                          | 86.79          | 0.035051055  |
| 10                          | 6143 | П1   | 0.0116   | 0.0006498   | 2.07                          | 88.87          | 0.056019880  |
| 11                          | 0233 | Т    | 0.0237   | 0.0005412   | 1.73                          | 90.59          | 0.022834955  |
| 12                          | 6301 | П1   | 0.005800 | 0.0005086   | 1.62                          | 92.21          | 0.087692328  |
| 13                          | 6149 | П1   | 0.0154   | 0.0003851   | 1.23                          | 93.44          | 0.025008088  |
| 14                          | 6210 | П1   | 0.0174   | 0.0003415   | 1.09                          | 94.53          | 0.019628379  |
| 15                          | 6211 | П1   | 0.004200 | 0.0002948   | 0.94                          | 95.47          | 0.070184335  |
| -----                       |      |      |          |             |                               |                |              |
| В сумме =                   |      |      |          | 0.1601320   | 95.47                         |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |          | 0.0014197   | 4.53                          | (9 источников) |              |
| ~~~~~                       |      |      |          |             |                               |                |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1                | T       | X1      | Y1      | X2     | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|-------------------|---------|---------|---------|--------|------|------|------|----|----|-----------|
| Ист. | ---- | м    | м    | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС   | м       | м       | м      | м    | м    | м    | м  | м  | г/с       |
| 0124 | Т    | 8.0  | 0.40 | 8.31  | 1.04              | 70.0    | 5238.00 | 2677.00 |        |      | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.1451000 |
| 0273 | Т    | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675            | 760.0   | 4766.00 | 2686.00 |        |      | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 3.125900  |
| 6169 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 5254.00 | 2650.00 | 4.00    | 4.00   | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.0008000 |
| 6182 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 3892.00 | 3636.00 | 2.00    | 2.00   | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.4998000 |
| 6184 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 3923.00 | 3683.00 | 100.00  | 100.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.4116000 |
| 6213 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 4675.00 | 2938.00 | 12.00   | 12.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 1.200400  |
| 6214 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 4687.00 | 2926.00 | 12.00   | 12.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.5406000 |
| 6215 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 4687.00 | 2938.00 | 12.00   | 12.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.2005000 |
| 6216 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 4675.00 | 2926.00 | 12.00   | 12.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 1.440600  |
| 6234 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 5184.00 | 2570.00 | 3.00    | 3.00   | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.0008000 |
| 6236 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 4911.00 | 2542.00 | 3.00    | 3.00   | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.0011000 |
| 6238 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 5018.00 | 2751.00 | 4.00    | 4.00   | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.0007000 |
| 6241 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 4949.00 | 2820.00 | 6.00    | 6.00   | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.0007000 |
| 6243 | П1   | 2.0  |      |       | 0.0               | 4565.00 | 2965.00 | 2.00    | 2.00   | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.0003000 |

|      |    |     |     |         |         |        |        |      |     |      |   |           |
|------|----|-----|-----|---------|---------|--------|--------|------|-----|------|---|-----------|
| 6247 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5094.00 | 2543.00 | 4.00   | 4.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0008000 |
| 6251 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5219.00 | 2418.00 | 4.00   | 4.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 |
| 6253 | П1 | 2.0 | 0.0 | 4779.00 | 2959.00 | 4.00   | 4.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 |
| 6265 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5040.00 | 2399.00 | 4.00   | 4.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0002000 |
| 6267 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5198.00 | 2370.00 | 3.00   | 3.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 |
| 6277 | П1 | 2.0 | 0.0 | 2526.00 | 2830.00 | 2.00   | 2.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0643000 |
| 6278 | П1 | 2.0 | 0.0 | 2510.00 | 2879.00 | 2.00   | 2.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1167000 |
| 6280 | П1 | 2.0 | 0.0 | 2503.00 | 2860.00 | 2.00   | 2.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0136000 |
| 6282 | П1 | 2.0 | 0.0 | 2469.00 | 2875.00 | 2.00   | 2.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2516000 |
| 6283 | П1 | 2.0 | 0.0 | 3463.00 | 3200.00 | 2.00   | 2.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0643000 |
| 6284 | П1 | 2.0 | 0.0 | 3545.00 | 3121.00 | 2.00   | 2.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1167000 |
| 6287 | П1 | 2.0 | 0.0 | 3517.00 | 3148.00 | 2.00   | 2.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0510000 |
| 6288 | П1 | 2.0 | 0.0 | 3562.00 | 3203.00 | 111.00 | 105.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1470000 |
| 6303 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5232.00 | 2684.00 | 3.00   | 4.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.886000  |
| 6306 | П1 | 2.0 | 0.0 | 4689.00 | 2923.00 | 12.00  | 12.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1604000 |
| 6317 | П1 | 2.0 | 0.0 | 4568.00 | 2970.00 | 4.00   | 4.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |
| 6320 | П1 | 5.0 | 0.0 | 4736.00 | 2247.00 | 25.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.393800  |
| 6338 | П1 | 2.0 | 0.0 | 3611.00 | 3219.00 | 2.00   | 2.00   | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1167000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

~~~~~|

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|-----|---|-----|------------------------|----|----|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |

| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[м]--- | |
|-------|--------|-------|------|--------------|----------|------------|--|
|-------|--------|-------|------|--------------|----------|------------|--|

| | | | | | | | |
|----|------|----------|----|------------|------|-------|--|
| 1 | 0124 | 0.145100 | Т | 1.057291 | 1.12 | 36.0 | |
| 2 | 0273 | 3.125900 | Т | 0.989368 | 1.33 | 134.5 | |
| 3 | 6169 | 0.000800 | П1 | 0.285732 | 0.50 | 5.7 | |
| 4 | 6182 | 0.499800 | П1 | 178.511169 | 0.50 | 5.7 | |
| 5 | 6184 | 0.411600 | П1 | 147.009201 | 0.50 | 5.7 | |
| 6 | 6213 | 1.200400 | П1 | 428.741119 | 0.50 | 5.7 | |
| 7 | 6214 | 0.540600 | П1 | 193.083511 | 0.50 | 5.7 | |
| 8 | 6215 | 0.200500 | П1 | 71.611626 | 0.50 | 5.7 | |
| 9 | 6216 | 1.440600 | П1 | 514.532166 | 0.50 | 5.7 | |
| 10 | 6234 | 0.000800 | П1 | 0.285732 | 0.50 | 5.7 | |
| 11 | 6236 | 0.001100 | П1 | 0.392882 | 0.50 | 5.7 | |
| 12 | 6238 | 0.000700 | П1 | 0.250016 | 0.50 | 5.7 | |
| 13 | 6241 | 0.000700 | П1 | 0.250016 | 0.50 | 5.7 | |
| 14 | 6243 | 0.000300 | П1 | 0.107150 | 0.50 | 5.7 | |
| 15 | 6247 | 0.000800 | П1 | 0.285732 | 0.50 | 5.7 | |
| 16 | 6251 | 0.000700 | П1 | 0.250016 | 0.50 | 5.7 | |
| 17 | 6253 | 0.000700 | П1 | 0.250016 | 0.50 | 5.7 | |
| 18 | 6265 | 0.000200 | П1 | 0.071433 | 0.50 | 5.7 | |
| 19 | 6267 | 0.000700 | П1 | 0.250016 | 0.50 | 5.7 | |

| | | | | | | |
|--|------|----------|----|-------------|------|------|
| 20 | 6277 | 0.064300 | П1 | 22.965723 | 0.50 | 5.7 |
| 21 | 6278 | 0.116700 | П1 | 41.681179 | 0.50 | 5.7 |
| 22 | 6280 | 0.013600 | П1 | 4.857447 | 0.50 | 5.7 |
| 23 | 6282 | 0.251600 | П1 | 89.862762 | 0.50 | 5.7 |
| 24 | 6283 | 0.064300 | П1 | 22.965723 | 0.50 | 5.7 |
| 25 | 6284 | 0.116700 | П1 | 41.681179 | 0.50 | 5.7 |
| 26 | 6287 | 0.051000 | П1 | 18.215425 | 0.50 | 5.7 |
| 27 | 6288 | 0.147000 | П1 | 52.503284 | 0.50 | 5.7 |
| 28 | 6303 | 2.886000 | П1 | 1030.778809 | 0.50 | 5.7 |
| 29 | 6306 | 0.160400 | П1 | 57.289299 | 0.50 | 5.7 |
| 30 | 6317 | 0.000100 | П1 | 0.035717 | 0.50 | 5.7 |
| 31 | 6320 | 2.393800 | П1 | 100.792992 | 0.50 | 14.3 |
| 32 | 6338 | 0.116700 | П1 | 41.681179 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 13.954200 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 3063.524 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2719.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 229.2176819 доли ПДКмр |
| 68.7653073 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 32. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| 1 | 6303 | П1 | 2.8860 | 228.4435425 | 99.66 | 99.66 | 79.1557693 |
| В сумме = 228.4435425 99.66 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.7741394 0.34 (31 источник) | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.091 | 0.096 |
| 2- | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | 0.095 | 0.100 |
| 3- | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.093 | 0.099 | 0.104 |
| 4- | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.102 | 0.108 |
| 5- | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.089 | 0.095 | 0.100 | 0.106 | 0.112 |
| 6- | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.103 | 0.109 | 0.116 |
| 7- | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | 0.106 | 0.113 | 0.120 |
| 8- | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.097 | 0.103 | 0.109 | 0.116 | 0.123 |

9-| 0.052 0.054 0.056 0.059 0.062 0.064 0.068 0.071 0.075 0.079 0.083 0.088 0.093 0.099 0.105 0.112 0.119 0.126 |- 9
10-| 0.053 0.055 0.057 0.060 0.063 0.066 0.069 0.072 0.076 0.080 0.085 0.090 0.095 0.101 0.108 0.114 0.122 0.130 |-10
11-| 0.054 0.056 0.058 0.061 0.064 0.067 0.070 0.073 0.077 0.082 0.086 0.092 0.097 0.103 0.110 0.117 0.125 0.133 |-11
12-| 0.055 0.057 0.060 0.062 0.065 0.068 0.071 0.075 0.079 0.083 0.088 0.093 0.099 0.105 0.112 0.120 0.128 0.136 |-12
13-| 0.056 0.058 0.061 0.063 0.066 0.069 0.072 0.076 0.080 0.084 0.089 0.094 0.100 0.107 0.114 0.122 0.131 0.140 |-13
14-| 0.057 0.060 0.062 0.065 0.068 0.071 0.074 0.077 0.081 0.085 0.090 0.096 0.102 0.109 0.116 0.124 0.133 0.144 |-14
15-| 0.058 0.061 0.064 0.067 0.069 0.072 0.075 0.079 0.082 0.086 0.091 0.097 0.103 0.110 0.118 0.126 0.136 0.147 |-15
16-| 0.060 0.063 0.065 0.068 0.072 0.075 0.078 0.081 0.084 0.088 0.092 0.098 0.104 0.111 0.119 0.128 0.138 0.150 |-16
17-| 0.061 0.064 0.067 0.071 0.074 0.077 0.081 0.084 0.088 0.091 0.095 0.099 0.104 0.111 0.119 0.128 0.139 0.151 |-17
18-| 0.062 0.066 0.069 0.073 0.077 0.081 0.085 0.089 0.093 0.097 0.100 0.102 0.106 0.112 0.119 0.128 0.139 0.151 |-18
19-| 0.063 0.067 0.071 0.075 0.079 0.084 0.089 0.094 0.099 0.105 0.109 0.112 0.114 0.117 0.123 0.129 0.142 0.171 |-19
20-| 0.064 0.068 0.072 0.077 0.082 0.087 0.093 0.099 0.107 0.114 0.121 0.128 0.132 0.139 0.149 0.162 0.177 0.218 |-20
21-| 0.065 0.069 0.073 0.078 0.083 0.089 0.096 0.104 0.113 0.123 0.133 0.144 0.155 0.167 0.180 0.201 0.232 0.283 |-21
22-| 0.065 0.069 0.074 0.079 0.084 0.091 0.098 0.107 0.117 0.129 0.142 0.156 0.174 0.195 0.221 0.256 0.304 0.384 |-22
23-C 0.065 0.069 0.074 0.079 0.085 0.091 0.099 0.108 0.118 0.131 0.145 0.161 0.182 0.209 0.244 0.295 0.372 0.506 C-23
24-| 0.065 0.069 0.073 0.078 0.084 0.090 0.098 0.106 0.117 0.129 0.142 0.158 0.178 0.203 0.237 0.285 0.359 0.484 |-24
25-| 0.064 0.068 0.072 0.077 0.082 0.088 0.095 0.103 0.112 0.123 0.134 0.147 0.162 0.182 0.206 0.240 0.293 0.384 |-25
26-| 0.063 0.066 0.070 0.075 0.079 0.085 0.091 0.097 0.105 0.114 0.122 0.131 0.141 0.154 0.173 0.199 0.241 0.297 |-26
27-| 0.061 0.065 0.068 0.072 0.076 0.081 0.086 0.091 0.097 0.103 0.108 0.114 0.121 0.132 0.146 0.166 0.192 0.222 |-27
28-| 0.060 0.063 0.066 0.069 0.073 0.077 0.080 0.084 0.088 0.091 0.094 0.098 0.104 0.111 0.123 0.137 0.151 0.170 |-28
29-| 0.058 0.061 0.063 0.066 0.069 0.072 0.075 0.078 0.080 0.083 0.085 0.087 0.091 0.096 0.104 0.112 0.121 0.134 |-29
30-| 0.056 0.059 0.061 0.064 0.066 0.069 0.071 0.073 0.075 0.078 0.081 0.084 0.089 0.094 0.099 0.105 0.111 0.118 |-30
31-| 0.055 0.057 0.059 0.061 0.063 0.065 0.068 0.070 0.073 0.075 0.079 0.083 0.087 0.092 0.098 0.103 0.109 0.116 |-31
32-| 0.053 0.055 0.057 0.059 0.061 0.063 0.065 0.068 0.071 0.074 0.078 0.082 0.086 0.091 0.096 0.102 0.108 0.114 |-32
33-| 0.051 0.053 0.055 0.057 0.059 0.061 0.064 0.066 0.069 0.073 0.076 0.080 0.085 0.090 0.095 0.100 0.106 0.112 |-33
34-| 0.050 0.052 0.054 0.056 0.058 0.060 0.062 0.065 0.068 0.071 0.075 0.079 0.083 0.088 0.093 0.098 0.104 0.110 |-34
35-| 0.049 0.051 0.052 0.054 0.056 0.059 0.061 0.064 0.067 0.070 0.074 0.078 0.082 0.087 0.092 0.097 0.102 0.108 |-35
36-| 0.048 0.049 0.051 0.053 0.055 0.058 0.060 0.063 0.066 0.069 0.073 0.076 0.081 0.085 0.090 0.095 0.100 0.106 |-36
37-| 0.047 0.049 0.050 0.052 0.054 0.057 0.059 0.062 0.065 0.068 0.071 0.075 0.079 0.083 0.088 0.093 0.098 0.104 |-37

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 38- | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.096 | 0.101 | -38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39- | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.099 | -39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40- | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | -40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41- | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.089 | 0.094 | -41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42- | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.078 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | -42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43- | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | -43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44- | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | -44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45- | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | -45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td></tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.101 | 0.106 | 0.111 | 0.117 | 0.122 | 0.128 | 0.133 | 0.139 | 0.144 | 0.147 | 0.150 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.153 | -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.105 | 0.111 | 0.117 | 0.123 | 0.130 | 0.137 | 0.143 | 0.150 | 0.156 | 0.161 | 0.164 | 0.166 | 0.167 | 0.165 | 0.164 | 0.163 | 0.163 | 0.165 | -2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.110 | 0.116 | 0.123 | 0.130 | 0.138 | 0.146 | 0.154 | 0.162 | 0.169 | 0.175 | 0.180 | 0.183 | 0.183 | 0.181 | 0.178 | 0.176 | 0.176 | 0.178 | -3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.114 | 0.121 | 0.129 | 0.137 | 0.146 | 0.156 | 0.165 | 0.175 | 0.184 | 0.193 | 0.199 | 0.203 | 0.204 | 0.200 | 0.194 | 0.190 | 0.190 | 0.193 | -4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.119 | 0.127 | 0.135 | 0.144 | 0.154 | 0.165 | 0.177 | 0.189 | 0.202 | 0.213 | 0.222 | 0.227 | 0.228 | 0.222 | 0.213 | 0.206 | 0.206 | 0.210 | -5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.123 | 0.132 | 0.141 | 0.151 | 0.163 | 0.175 | 0.189 | 0.205 | 0.220 | 0.235 | 0.248 | 0.256 | 0.256 | 0.249 | 0.236 | 0.224 | 0.223 | 0.229 | -6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.127 | 0.136 | 0.146 | 0.157 | 0.170 | 0.185 | 0.201 | 0.220 | 0.240 | 0.260 | 0.276 | 0.287 | 0.291 | 0.284 | 0.267 | 0.250 | 0.244 | 0.251 | -7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.131 | 0.140 | 0.151 | 0.163 | 0.177 | 0.193 | 0.212 | 0.234 | 0.259 | 0.283 | 0.306 | 0.325 | 0.335 | 0.330 | 0.310 | 0.293 | 0.271 | 0.277 | -8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.135 | 0.144 | 0.155 | 0.167 | 0.182 | 0.199 | 0.221 | 0.247 | 0.275 | 0.306 | 0.337 | 0.367 | 0.389 | 0.392 | 0.370 | 0.353 | 0.329 | 0.307 | -9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.138 | 0.148 | 0.158 | 0.170 | 0.185 | 0.203 | 0.226 | 0.254 | 0.286 | 0.324 | 0.367 | 0.413 | 0.453 | 0.473 | 0.456 | 0.437 | 0.413 | 0.371 | -10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.142 | 0.151 | 0.162 | 0.173 | 0.187 | 0.204 | 0.227 | 0.254 | 0.289 | 0.334 | 0.388 | 0.453 | 0.522 | 0.577 | 0.587 | 0.567 | 0.533 | 0.497 | -11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.146 | 0.155 | 0.166 | 0.176 | 0.188 | 0.203 | 0.222 | 0.248 | 0.283 | 0.329 | 0.392 | 0.475 | 0.579 | 0.694 | 0.772 | 0.780 | 0.759 | 0.736 | -12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.150 | 0.160 | 0.171 | 0.182 | 0.193 | 0.204 | 0.217 | 0.236 | 0.265 | 0.307 | 0.368 | 0.458 | 0.591 | 0.779 | 0.999 | 1.137 | 1.214 | 1.231 | -13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.154 | 0.166 | 0.178 | 0.191 | 0.203 | 0.212 | 0.221 | 0.231 | 0.249 | 0.286 | 0.340 | 0.420 | 0.546 | 0.752 | 1.130 | 1.667 | 2.277 | 2.626 | -14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.159 | 0.172 | 0.186 | 0.201 | 0.216 | 0.229 | 0.240 | 0.247 | 0.258 | 0.287 | 0.319 | 0.387 | 0.503 | 0.712 | 1.132 | 2.121 | 7.022 | 10.952 | -15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.163 | 0.177 | 0.194 | 0.212 | 0.231 | 0.249 | 0.267 | 0.281 | 0.287 | 0.304 | 0.317 | 0.343 | 0.461 | 0.675 | 1.107 | 2.422 | 18.024 | 28.772 | -16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.165 | 0.181 | 0.200 | 0.220 | 0.243 | 0.269 | 0.297 | 0.324 | 0.343 | 0.357 | 0.380 | 0.389 | 0.440 | 0.631 | 0.989 | 1.788 | 3.779 | 3.948 | -17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.165 | 0.182 | 0.202 | 0.224 | 0.250 | 0.282 | 0.320 | 0.364 | 0.411 | 0.448 | 0.493 | 0.546 | 0.540 | 0.592 | 0.762 | 1.100 | 1.447 | 1.428 | -18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.202 | 0.231 | 0.249 | 0.248 | 0.250 | 0.283 | 0.327 | 0.383 | 0.456 | 0.550 | 0.648 | 0.811 | 0.904 | 1.100 | 1.841 | 0.907 | 0.828 | 0.973 | -19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|------|
| 0.275 | 0.334 | 0.372 | 0.368 | 0.327 | 0.270 | 0.310 | 0.363 | 0.436 | 0.545 | 0.721 | 1.124 | 6.137 | 3.615 | 18.920 | 1.227 | 0.875 | 1.046 | -20 |
| 0.385 | 0.522 | 0.625 | 0.618 | 0.501 | 0.373 | 0.274 | 0.308 | 0.350 | 0.430 | 0.570 | 0.822 | 1.487 | 30.184 | 2.267 | 0.764 | 0.901 | 1.088 | -21 |
| 0.551 | 0.915 | 1.367 | 1.300 | 0.847 | 0.517 | 0.338 | 0.266 | 0.307 | 0.354 | 0.445 | 0.655 | 1.085 | 1.739 | 0.997 | 0.759 | 0.898 | 1.085 | -22 |
| 0.787 | 1.732 | 9.783 | 7.092 | 1.590 | 0.662 | 0.389 | 0.257 | 0.272 | 0.306 | 0.387 | 0.525 | 0.663 | 0.664 | 0.638 | 0.739 | 0.868 | 1.037 | C-23 |
| 0.743 | 1.575 | 7.404 | 19.533 | 1.566 | 0.685 | 0.396 | 0.260 | 0.268 | 0.301 | 0.343 | 0.408 | 0.460 | 0.540 | 0.614 | 0.704 | 0.816 | 0.971 | -24 |
| 0.542 | 0.808 | 1.166 | 1.357 | 0.997 | 0.563 | 0.354 | 0.242 | 0.262 | 0.294 | 0.333 | 0.382 | 0.443 | 0.516 | 0.583 | 0.662 | 0.765 | 0.904 | -25 |
| 0.372 | 0.480 | 0.591 | 0.623 | 0.541 | 0.401 | 0.287 | 0.231 | 0.256 | 0.286 | 0.322 | 0.366 | 0.422 | 0.488 | 0.549 | 0.620 | 0.709 | 0.828 | -26 |
| 0.264 | 0.316 | 0.358 | 0.369 | 0.340 | 0.283 | 0.224 | 0.225 | 0.248 | 0.275 | 0.308 | 0.348 | 0.398 | 0.457 | 0.515 | 0.575 | 0.651 | 0.747 | -27 |
| 0.196 | 0.224 | 0.244 | 0.248 | 0.234 | 0.206 | 0.200 | 0.218 | 0.240 | 0.264 | 0.294 | 0.329 | 0.373 | 0.426 | 0.479 | 0.531 | 0.594 | 0.671 | -28 |
| 0.150 | 0.166 | 0.176 | 0.178 | 0.170 | 0.180 | 0.195 | 0.212 | 0.231 | 0.253 | 0.279 | 0.310 | 0.348 | 0.396 | 0.441 | 0.490 | 0.542 | 0.605 | -29 |
| 0.125 | 0.134 | 0.143 | 0.153 | 0.164 | 0.176 | 0.190 | 0.205 | 0.222 | 0.242 | 0.264 | 0.291 | 0.323 | 0.363 | 0.405 | 0.450 | 0.496 | 0.547 | -30 |
| 0.123 | 0.131 | 0.140 | 0.149 | 0.160 | 0.171 | 0.184 | 0.198 | 0.213 | 0.231 | 0.250 | 0.273 | 0.300 | 0.333 | 0.373 | 0.411 | 0.459 | 0.512 | -31 |
| 0.121 | 0.129 | 0.137 | 0.146 | 0.156 | 0.167 | 0.179 | 0.192 | 0.206 | 0.221 | 0.238 | 0.259 | 0.287 | 0.318 | 0.353 | 0.393 | 0.439 | 0.492 | -32 |
| 0.119 | 0.126 | 0.135 | 0.143 | 0.153 | 0.163 | 0.174 | 0.186 | 0.199 | 0.213 | 0.228 | 0.249 | 0.275 | 0.304 | 0.337 | 0.374 | 0.418 | 0.469 | -33 |
| 0.117 | 0.124 | 0.132 | 0.140 | 0.149 | 0.159 | 0.169 | 0.180 | 0.193 | 0.206 | 0.219 | 0.237 | 0.262 | 0.289 | 0.320 | 0.355 | 0.395 | 0.442 | -34 |
| 0.115 | 0.121 | 0.129 | 0.137 | 0.145 | 0.155 | 0.165 | 0.175 | 0.187 | 0.199 | 0.213 | 0.227 | 0.247 | 0.274 | 0.303 | 0.335 | 0.372 | 0.414 | -35 |
| 0.112 | 0.119 | 0.126 | 0.133 | 0.142 | 0.151 | 0.160 | 0.170 | 0.181 | 0.194 | 0.207 | 0.221 | 0.237 | 0.256 | 0.285 | 0.314 | 0.347 | 0.385 | -36 |
| 0.110 | 0.116 | 0.123 | 0.130 | 0.138 | 0.147 | 0.156 | 0.166 | 0.176 | 0.188 | 0.200 | 0.214 | 0.230 | 0.248 | 0.269 | 0.293 | 0.322 | 0.355 | -37 |
| 0.107 | 0.113 | 0.120 | 0.127 | 0.134 | 0.142 | 0.151 | 0.161 | 0.171 | 0.182 | 0.194 | 0.207 | 0.222 | 0.239 | 0.258 | 0.280 | 0.304 | 0.332 | -38 |
| 0.104 | 0.110 | 0.117 | 0.123 | 0.130 | 0.138 | 0.147 | 0.156 | 0.165 | 0.176 | 0.187 | 0.200 | 0.214 | 0.229 | 0.246 | 0.266 | 0.287 | 0.310 | -39 |
| 0.102 | 0.107 | 0.113 | 0.120 | 0.127 | 0.134 | 0.142 | 0.150 | 0.160 | 0.170 | 0.180 | 0.192 | 0.205 | 0.219 | 0.234 | 0.251 | 0.269 | 0.289 | -40 |
| 0.099 | 0.104 | 0.110 | 0.116 | 0.123 | 0.130 | 0.137 | 0.145 | 0.154 | 0.163 | 0.173 | 0.184 | 0.196 | 0.208 | 0.222 | 0.237 | 0.253 | 0.269 | -41 |
| 0.096 | 0.101 | 0.107 | 0.113 | 0.119 | 0.125 | 0.132 | 0.140 | 0.148 | 0.156 | 0.166 | 0.176 | 0.186 | 0.198 | 0.210 | 0.223 | 0.236 | 0.250 | -42 |
| 0.094 | 0.098 | 0.103 | 0.109 | 0.115 | 0.121 | 0.127 | 0.134 | 0.142 | 0.150 | 0.158 | 0.167 | 0.177 | 0.187 | 0.198 | 0.209 | 0.221 | 0.233 | -43 |
| 0.091 | 0.095 | 0.100 | 0.105 | 0.111 | 0.116 | 0.122 | 0.129 | 0.136 | 0.143 | 0.151 | 0.159 | 0.168 | 0.177 | 0.186 | 0.196 | 0.206 | 0.216 | -44 |
| 0.088 | 0.092 | 0.097 | 0.102 | 0.107 | 0.112 | 0.118 | 0.124 | 0.130 | 0.137 | 0.144 | 0.151 | 0.159 | 0.167 | 0.175 | 0.184 | 0.192 | 0.201 | -45 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 0.155 | 0.157 | 0.160 | 0.162 | 0.163 | 0.164 | 0.165 | 0.164 | 0.163 | 0.162 | 0.160 | 0.157 | 0.155 | 0.152 | 0.148 | 0.145 | 0.141 | 0.137 | -1 |
| 0.168 | 0.171 | 0.173 | 0.176 | 0.177 | 0.178 | 0.179 | 0.178 | 0.177 | 0.175 | 0.173 | 0.170 | 0.167 | 0.163 | 0.159 | 0.155 | 0.151 | 0.147 | -2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|-------|-------|--------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.182 | 0.185 | 0.189 | 0.192 | 0.194 | 0.195 | 0.195 | 0.194 | 0.193 | 0.190 | 0.187 | 0.184 | 0.180 | 0.175 | 0.171 | 0.166 | 0.161 | 0.157 | - 3 |
| 0.197 | 0.202 | 0.206 | 0.210 | 0.212 | 0.213 | 0.214 | 0.213 | 0.211 | 0.208 | 0.204 | 0.199 | 0.194 | 0.189 | 0.184 | 0.178 | 0.173 | 0.167 | - 4 |
| 0.216 | 0.221 | 0.226 | 0.231 | 0.234 | 0.235 | 0.235 | 0.234 | 0.232 | 0.228 | 0.223 | 0.217 | 0.211 | 0.204 | 0.198 | 0.191 | 0.185 | 0.178 | - 5 |
| 0.237 | 0.244 | 0.250 | 0.255 | 0.259 | 0.261 | 0.261 | 0.259 | 0.256 | 0.251 | 0.244 | 0.237 | 0.229 | 0.221 | 0.213 | 0.205 | 0.197 | 0.190 | - 6 |
| 0.261 | 0.270 | 0.278 | 0.285 | 0.289 | 0.292 | 0.292 | 0.289 | 0.285 | 0.278 | 0.270 | 0.261 | 0.251 | 0.240 | 0.230 | 0.220 | 0.211 | 0.203 | - 7 |
| 0.289 | 0.301 | 0.311 | 0.320 | 0.326 | 0.329 | 0.329 | 0.326 | 0.320 | 0.312 | 0.301 | 0.288 | 0.275 | 0.262 | 0.249 | 0.237 | 0.226 | 0.216 | - 8 |
| 0.323 | 0.338 | 0.351 | 0.362 | 0.370 | 0.375 | 0.375 | 0.372 | 0.364 | 0.353 | 0.338 | 0.322 | 0.305 | 0.287 | 0.271 | 0.255 | 0.242 | 0.230 | - 9 |
| 0.365 | 0.382 | 0.400 | 0.415 | 0.426 | 0.433 | 0.434 | 0.430 | 0.420 | 0.404 | 0.385 | 0.363 | 0.340 | 0.317 | 0.296 | 0.276 | 0.259 | 0.245 | -10 |
| 0.496 | 0.466 | 0.460 | 0.481 | 0.497 | 0.509 | 0.511 | 0.506 | 0.492 | 0.471 | 0.444 | 0.415 | 0.384 | 0.354 | 0.326 | 0.300 | 0.278 | 0.263 | -11 |
| 0.717 | 0.635 | 0.535 | 0.564 | 0.585 | 0.598 | 0.602 | 0.595 | 0.578 | 0.552 | 0.520 | 0.481 | 0.439 | 0.399 | 0.362 | 0.329 | 0.300 | 0.285 | -12 |
| 1.126 | 0.880 | 0.638 | 0.655 | 0.687 | 0.707 | 0.712 | 0.703 | 0.678 | 0.642 | 0.600 | 0.553 | 0.505 | 0.455 | 0.406 | 0.363 | 0.335 | 0.311 | -13 |
| 2.019 | 1.177 | 0.745 | 0.764 | 0.805 | 0.834 | 0.844 | 0.831 | 0.796 | 0.746 | 0.687 | 0.626 | 0.568 | 0.514 | 0.460 | 0.404 | 0.375 | 0.350 | -14 |
| 3.388 | 1.414 | 0.826 | 0.892 | 0.955 | 1.002 | 1.021 | 1.002 | 0.948 | 0.875 | 0.792 | 0.710 | 0.635 | 0.566 | 0.507 | 0.454 | 0.418 | 0.401 | -15 |
| 3.335 | 1.380 | 0.962 | 1.055 | 1.152 | 1.232 | 1.265 | 1.236 | 1.153 | 1.038 | 0.920 | 0.810 | 0.712 | 0.627 | 0.554 | 0.501 | 0.474 | 0.459 | -16 |
| 1.865 | 1.100 | 1.132 | 1.267 | 1.419 | 1.557 | 1.621 | 1.572 | 1.430 | 1.254 | 1.084 | 0.934 | 0.805 | 0.696 | 0.605 | 0.574 | 0.555 | 0.530 | -17 |
| 1.112 | 1.177 | 1.349 | 1.546 | 1.787 | 2.037 | 2.169 | 2.079 | 1.830 | 1.552 | 1.304 | 1.091 | 0.915 | 0.774 | 0.721 | 0.694 | 0.661 | 0.620 | -18 |
| 1.152 | 1.370 | 1.630 | 1.927 | 2.316 | 2.796 | 3.099 | 2.923 | 2.464 | 2.007 | 1.611 | 1.291 | 1.044 | 0.945 | 0.909 | 0.860 | 0.800 | 0.732 | -19 |
| 1.271 | 1.568 | 1.960 | 2.451 | 3.114 | 4.094 | 4.932 | 4.568 | 3.626 | 2.727 | 2.028 | 1.529 | 1.294 | 1.263 | 1.188 | 1.094 | 0.985 | 0.871 | -20 |
| 1.345 | 1.715 | 2.256 | 3.090 | 4.383 | 6.606 | 9.778 | 8.961 | 5.990 | 3.797 | 2.529 | 1.781 | 1.861 | 1.786 | 1.621 | 1.429 | 1.225 | 1.034 | -21 |
| 1.347 | 1.739 | 2.362 | 3.500 | 5.889 | 12.282 | 43.889 | 35.871 | 110.553 | 5.030 | 2.980 | 2.744 | 2.956 | 2.752 | 2.342 | 1.910 | 1.517 | 1.211 | -22 |
| 1.275 | 1.633 | 2.232 | 3.367 | 5.986 | 15.828 | 151.191 | 117.331 | 313.951 | 5.578 | 3.419 | 4.763 | 5.507 | 4.764 | 3.579 | 2.546 | 1.828 | 1.385 | C-23 |
| 1.187 | 1.498 | 2.029 | 3.019 | 5.035 | 10.063 | 24.422 | 22.890 | 9.473 | 4.815 | 5.284 | 10.357 | 16.222 | 10.380 | 5.441 | 3.196 | 2.125 | 1.552 | -24 |
| 1.085 | 1.335 | 1.778 | 2.492 | 3.664 | 5.484 | 7.444 | 7.321 | 5.356 | 3.598 | 7.243 | 30.709 | 229.222 | 9.271 | 7.364 | 3.797 | 2.427 | 1.738 | -25 |
| 0.976 | 1.173 | 1.502 | 1.965 | 2.587 | 3.310 | 3.853 | 3.826 | 3.382 | 3.460 | 6.788 | 22.116 | 86.931 | 22.119 | 7.488 | 4.044 | 2.618 | 1.872 | -26 |
| 0.868 | 1.016 | 1.242 | 1.531 | 1.866 | 2.191 | 2.403 | 2.643 | 3.017 | 2.860 | 4.652 | 7.951 | 110.692 | 7.891 | 4.993 | 3.452 | 2.458 | 1.836 | -27 |
| 0.768 | 0.881 | 1.028 | 1.207 | 1.435 | 2.828 | 5.858 | 7.513 | 6.003 | 2.979 | 3.019 | 3.975 | 4.465 | 3.967 | 3.076 | 2.479 | 2.019 | 1.632 | -28 |
| 0.679 | 0.769 | 0.868 | 1.024 | 1.862 | 5.198 | 12.440 | 27.804 | 13.215 | 5.449 | 2.020 | 2.396 | 2.559 | 2.391 | 2.038 | 1.754 | 1.564 | 1.362 | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.606 | 0.675 | 0.754 | 1.062 | 1.979 | 5.681 | 16.317 | 55.839 | 17.609 | 5.973 | 2.077 | 1.596 | 1.661 | 1.593 | 1.438 | 1.308 | 1.207 | 1.110 | \| - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.571 | 0.639 | 0.755 | 1.078 | 1.824 | 4.358 | 8.538 | 12.917 | 8.451 | 4.270 | 1.714 | 1.147 | 1.178 | 1.146 | 1.070 | 1.017 | 0.954 | 0.906 | \| -31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.554 | 0.632 | 0.788 | 1.084 | 1.581 | 2.362 | 3.609 | 5.436 | 3.804 | 2.056 | 1.251 | 0.865 | 0.883 | 0.867 | 0.837 | 0.818 | 0.783 | 0.749 | \| -32 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.530 | 0.608 | 0.758 | 0.967 | 1.211 | 1.421 | 1.827 | 2.344 | 2.005 | 1.327 | 0.978 | 0.759 | 0.690 | 0.682 | 0.676 | 0.670 | 0.650 | 0.630 | \| -33 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.499 | 0.572 | 0.682 | 0.808 | 0.930 | 1.091 | 1.315 | 1.531 | 1.422 | 1.104 | 0.853 | 0.694 | 0.610 | 0.570 | 0.554 | 0.556 | 0.548 | 0.539 | \| -34 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.465 | 0.527 | 0.602 | 0.691 | 0.788 | 0.886 | 1.031 | 1.131 | 1.088 | 0.934 | 0.752 | 0.627 | 0.568 | 0.527 | 0.496 | 0.471 | 0.470 | 0.467 | \| -35 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.429 | 0.479 | 0.538 | 0.603 | 0.668 | 0.742 | 0.835 | 0.885 | 0.865 | 0.785 | 0.678 | 0.573 | 0.517 | 0.482 | 0.452 | 0.425 | 0.409 | 0.407 | \| -36 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.394 | 0.436 | 0.481 | 0.529 | 0.582 | 0.640 | 0.693 | 0.720 | 0.709 | 0.663 | 0.598 | 0.527 | 0.467 | 0.437 | 0.410 | 0.386 | 0.364 | 0.354 | \| -37 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.363 | 0.396 | 0.431 | 0.469 | 0.511 | 0.553 | 0.588 | 0.602 | 0.594 | 0.567 | 0.522 | 0.471 | 0.421 | 0.395 | 0.372 | 0.351 | 0.332 | 0.313 | \| -38 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.335 | 0.362 | 0.389 | 0.418 | 0.447 | 0.474 | 0.493 | 0.502 | 0.497 | 0.479 | 0.450 | 0.416 | 0.381 | 0.356 | 0.338 | 0.320 | 0.302 | 0.284 | \| -39 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.310 | 0.331 | 0.353 | 0.375 | 0.395 | 0.413 | 0.425 | 0.430 | 0.426 | 0.413 | 0.394 | 0.370 | 0.345 | 0.321 | 0.305 | 0.290 | 0.272 | 0.260 | \| -40 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.286 | 0.304 | 0.321 | 0.337 | 0.352 | 0.364 | 0.372 | 0.375 | 0.371 | 0.363 | 0.349 | 0.332 | 0.314 | 0.295 | 0.278 | 0.263 | 0.251 | 0.242 | \| -41 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.264 | 0.279 | 0.292 | 0.305 | 0.316 | 0.325 | 0.330 | 0.331 | 0.329 | 0.322 | 0.312 | 0.300 | 0.286 | 0.272 | 0.259 | 0.247 | 0.236 | 0.228 | \| -42 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.244 | 0.256 | 0.267 | 0.277 | 0.285 | 0.291 | 0.295 | 0.296 | 0.294 | 0.290 | 0.282 | 0.273 | 0.263 | 0.252 | 0.241 | 0.231 | 0.222 | 0.214 | \| -43 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.226 | 0.235 | 0.244 | 0.252 | 0.259 | 0.263 | 0.266 | 0.267 | 0.266 | 0.262 | 0.257 | 0.250 | 0.242 | 0.233 | 0.225 | 0.217 | 0.209 | 0.202 | \| -44 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.209 | 0.217 | 0.224 | 0.230 | 0.236 | 0.240 | 0.242 | 0.242 | 0.241 | 0.239 | 0.235 | 0.229 | 0.223 | 0.216 | 0.210 | 0.203 | 0.196 | 0.190 | \| -45 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.133 | 0.130 | 0.126 | 0.122 | 0.118 | 0.114 | 0.110 | 0.106 | 0.103 | 0.099 | 0.095 | 0.092 | 0.088 | 0.085 | 0.082 |  |  |  | \| - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.142 | 0.138 | 0.134 | 0.129 | 0.125 | 0.121 | 0.116 | 0.112 | 0.108 | 0.104 | 0.100 | 0.096 | 0.092 | 0.089 | 0.085 |  |  |  | \| - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.152 | 0.147 | 0.142 | 0.137 | 0.133 | 0.128 | 0.123 | 0.119 | 0.114 | 0.109 | 0.105 | 0.101 | 0.097 | 0.093 | 0.089 |  |  |  | \| - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.162 | 0.157 | 0.151 | 0.146 | 0.141 | 0.136 | 0.130 | 0.125 | 0.120 | 0.115 | 0.111 | 0.106 | 0.102 | 0.097 | 0.093 |  |  |  | \| - 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.172 | 0.167 | 0.161 | 0.155 | 0.150 | 0.144 | 0.138 | 0.133 | 0.127 | 0.122 | 0.116 | 0.111 | 0.106 | 0.102 | 0.097 |  |  |  | \| - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.183 | 0.177 | 0.171 | 0.165 | 0.159 | 0.153 | 0.147 | 0.140 | 0.134 | 0.128 | 0.123 | 0.117 | 0.112 | 0.107 | 0.102 |  |  |  | \| - 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.195 | 0.188 | 0.181 | 0.175 | 0.168 | 0.162 | 0.155 | 0.149 | 0.142 | 0.135 | 0.129 | 0.123 | 0.117 | 0.111 | 0.106 |  |  |  | \| - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.208 | 0.200 | 0.193 | 0.186 | 0.179 | 0.171 | 0.164 | 0.157 | 0.150 | 0.143 | 0.136 | 0.129 | 0.123 | 0.117 | 0.111 |  |  |  | \| - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.221 | 0.213 | 0.205 | 0.197 | 0.190 | 0.182 | 0.174 | 0.166 | 0.159 | 0.151 | 0.143 | 0.136 | 0.129 | 0.122 | 0.116 |  |  |  | \| - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.234 | 0.226 | 0.218 | 0.210 | 0.202 | 0.194 | 0.185 | 0.176 | 0.168 | 0.159 | 0.151 | 0.143 | 0.135 | 0.128 | 0.121 |  |  |  | \| -10 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.251 | 0.241 | 0.234 | 0.225 | 0.216 | 0.206 | 0.197 | 0.187 | 0.177 | 0.168 | 0.159 | 0.150 | 0.142 | 0.134 | 0.126 | -11 |
| 0.272 | 0.260 | 0.252 | 0.242 | 0.232 | 0.221 | 0.210 | 0.199 | 0.188 | 0.177 | 0.167 | 0.158 | 0.149 | 0.140 | 0.132 | -12 |
| 0.296 | 0.285 | 0.274 | 0.262 | 0.250 | 0.237 | 0.224 | 0.211 | 0.199 | 0.187 | 0.176 | 0.165 | 0.155 | 0.146 | 0.137 | -13 |
| 0.333 | 0.318 | 0.303 | 0.287 | 0.271 | 0.255 | 0.240 | 0.225 | 0.211 | 0.198 | 0.185 | 0.173 | 0.163 | 0.152 | 0.143 | -14 |
| 0.381 | 0.360 | 0.338 | 0.316 | 0.295 | 0.276 | 0.258 | 0.240 | 0.224 | 0.209 | 0.195 | 0.182 | 0.170 | 0.158 | 0.148 | -15 |
| 0.437 | 0.411 | 0.380 | 0.351 | 0.324 | 0.300 | 0.277 | 0.257 | 0.238 | 0.221 | 0.205 | 0.190 | 0.177 | 0.165 | 0.154 | -16 |
| 0.499 | 0.465 | 0.431 | 0.391 | 0.356 | 0.325 | 0.298 | 0.274 | 0.252 | 0.233 | 0.215 | 0.199 | 0.184 | 0.171 | 0.159 | -17 |
| 0.574 | 0.526 | 0.479 | 0.436 | 0.392 | 0.353 | 0.321 | 0.292 | 0.267 | 0.245 | 0.225 | 0.207 | 0.191 | 0.177 | 0.164 | -18 |
| 0.662 | 0.595 | 0.533 | 0.479 | 0.430 | 0.383 | 0.344 | 0.311 | 0.283 | 0.258 | 0.235 | 0.216 | 0.199 | 0.183 | 0.169 | -19 |
| 0.764 | 0.671 | 0.590 | 0.522 | 0.468 | 0.415 | 0.369 | 0.330 | 0.298 | 0.270 | 0.245 | 0.224 | 0.205 | 0.189 | 0.174 | -20 |
| 0.875 | 0.751 | 0.648 | 0.566 | 0.502 | 0.446 | 0.393 | 0.349 | 0.313 | 0.281 | 0.255 | 0.232 | 0.211 | 0.194 | 0.178 | -21 |
| 0.989 | 0.829 | 0.708 | 0.612 | 0.537 | 0.477 | 0.416 | 0.367 | 0.326 | 0.292 | 0.263 | 0.238 | 0.217 | 0.198 | 0.182 | -22 |
| 1.101 | 0.908 | 0.770 | 0.657 | 0.571 | 0.503 | 0.438 | 0.383 | 0.338 | 0.302 | 0.270 | 0.244 | 0.221 | 0.202 | 0.185 | C-23 |
| 1.216 | 0.993 | 0.834 | 0.702 | 0.603 | 0.526 | 0.456 | 0.397 | 0.348 | 0.309 | 0.276 | 0.248 | 0.225 | 0.205 | 0.187 | -24 |
| 1.342 | 1.079 | 0.891 | 0.741 | 0.630 | 0.544 | 0.470 | 0.406 | 0.355 | 0.314 | 0.280 | 0.251 | 0.227 | 0.207 | 0.189 | -25 |
| 1.429 | 1.134 | 0.928 | 0.765 | 0.646 | 0.555 | 0.477 | 0.411 | 0.359 | 0.316 | 0.282 | 0.253 | 0.228 | 0.207 | 0.189 | -26 |
| 1.422 | 1.135 | 0.929 | 0.767 | 0.647 | 0.555 | 0.477 | 0.411 | 0.358 | 0.316 | 0.281 | 0.252 | 0.228 | 0.207 | 0.189 | -27 |
| 1.318 | 1.078 | 0.895 | 0.747 | 0.634 | 0.547 | 0.468 | 0.404 | 0.353 | 0.312 | 0.278 | 0.250 | 0.226 | 0.205 | 0.187 | -28 |
| 1.160 | 0.984 | 0.834 | 0.708 | 0.608 | 0.527 | 0.452 | 0.393 | 0.345 | 0.305 | 0.273 | 0.246 | 0.222 | 0.203 | 0.185 | -29 |
| 0.992 | 0.873 | 0.758 | 0.657 | 0.573 | 0.498 | 0.431 | 0.377 | 0.333 | 0.296 | 0.266 | 0.240 | 0.218 | 0.199 | 0.182 | -30 |
| 0.841 | 0.763 | 0.678 | 0.600 | 0.532 | 0.463 | 0.406 | 0.358 | 0.319 | 0.286 | 0.257 | 0.233 | 0.212 | 0.194 | 0.179 | -31 |
| 0.714 | 0.661 | 0.602 | 0.543 | 0.483 | 0.427 | 0.378 | 0.338 | 0.303 | 0.273 | 0.247 | 0.225 | 0.206 | 0.189 | 0.174 | -32 |
| 0.611 | 0.575 | 0.533 | 0.486 | 0.436 | 0.391 | 0.351 | 0.316 | 0.286 | 0.260 | 0.237 | 0.217 | 0.199 | 0.183 | 0.170 | -33 |
| 0.526 | 0.502 | 0.470 | 0.430 | 0.392 | 0.356 | 0.324 | 0.295 | 0.269 | 0.246 | 0.226 | 0.208 | 0.192 | 0.177 | 0.164 | -34 |
| 0.458 | 0.438 | 0.411 | 0.382 | 0.353 | 0.325 | 0.299 | 0.274 | 0.253 | 0.233 | 0.215 | 0.199 | 0.184 | 0.171 | 0.159 | -35 |
| 0.397 | 0.381 | 0.362 | 0.341 | 0.319 | 0.296 | 0.275 | 0.255 | 0.236 | 0.219 | 0.204 | 0.189 | 0.176 | 0.164 | 0.153 | -36 |
| 0.347 | 0.336 | 0.322 | 0.306 | 0.289 | 0.271 | 0.254 | 0.237 | 0.221 | 0.207 | 0.193 | 0.180 | 0.169 | 0.158 | 0.148 | -37 |
| 0.308 | 0.300 | 0.289 | 0.276 | 0.263 | 0.249 | 0.235 | 0.221 | 0.208 | 0.195 | 0.183 | 0.172 | 0.161 | 0.151 | 0.142 | -38 |
| 0.277 | 0.271 | 0.262 | 0.252 | 0.241 | 0.230 | 0.218 | 0.206 | 0.195 | 0.184 | 0.173 | 0.163 | 0.154 | 0.145 | 0.137 | -39 |
| 0.254 | 0.248 | 0.240 | 0.232 | 0.223 | 0.213 | 0.203 | 0.193 | 0.183 | 0.174 | 0.164 | 0.155 | 0.147 | 0.139 | 0.131 | -40 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.236 | 0.229 | 0.222 | 0.215 | 0.207 | 0.199 | 0.190 | 0.181 | 0.173 | 0.164 | 0.156 | 0.148 | 0.140 | 0.133 | 0.126 | -41 |
| 0.221 | 0.214 | 0.207 | 0.200 | 0.193 | 0.186 | 0.178 | 0.170 | 0.163 | 0.155 | 0.148 | 0.141 | 0.134 | 0.127 | 0.121 | -42 |
| 0.207 | 0.201 | 0.194 | 0.188 | 0.181 | 0.175 | 0.168 | 0.161 | 0.154 | 0.147 | 0.141 | 0.134 | 0.128 | 0.122 | 0.116 | -43 |
| 0.195 | 0.189 | 0.183 | 0.177 | 0.171 | 0.164 | 0.158 | 0.152 | 0.146 | 0.140 | 0.134 | 0.128 | 0.122 | 0.117 | 0.111 | -44 |
| 0.184 | 0.178 | 0.172 | 0.167 | 0.161 | 0.155 | 0.150 | 0.144 | 0.138 | 0.133 | 0.127 | 0.122 | 0.117 | 0.112 | 0.107 | -45 |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 229.2176819$ долей ПДК_{мр}
= 68.7653073 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
(X-столбец 49, Y-строка 25) $Y_m = 2719.0$ м
При опасном направлении ветра : 182 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.93 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{мр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.5508378$ доли ПДК_{мр} |
| 0.1652513 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 32. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 6303 | П1 | 2.8860 | 0.3612241 | 65.58 | 65.58 | 0.125164270 |
| 2 | 6216 | П1 | 1.4406 | 0.0542288 | 9.84 | 75.42 | 0.037643235 |
| 3 | 6213 | П1 | 1.2004 | 0.0459456 | 8.34 | 83.76 | 0.038275227 |
| 4 | 0273 | Т | 3.1259 | 0.0329035 | 5.97 | 89.74 | 0.010526098 |
| 5 | 6214 | П1 | 0.5406 | 0.0211725 | 3.84 | 93.58 | 0.039164763 |
| 6 | 0124 | Т | 0.1451 | 0.0088626 | 1.61 | 95.19 | 0.061079241 |

```

|-----|
|          В сумме = 0.5243371  95.19          |
| Суммарный вклад остальных = 0.0265006  4.81 (26 источников) |
|-----|
|-----|

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4189.1 м, Y= 3942.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6940488 доли ПДКмр|

| 0.2082146 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 224 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 32. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|--------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М-(Мq) | -C[доли ПДК] | -b=C/M | | | | |
| 1 | 6182 | П1 | 0.4998 | 0.3226036 | 46.48 | 46.48 | 0.645465314 |
| 2 | 6184 | П1 | 0.4116 | 0.3036558 | 43.75 | 90.23 | 0.737744987 |
| 3 | 6288 | П1 | 0.1470 | 0.0202365 | 2.92 | 93.15 | 0.137663156 |
| 4 | 6338 | П1 | 0.1167 | 0.0160811 | 2.32 | 95.47 | 0.137798965 |

```

|-----|
|          В сумме = 0.6625770  95.47          |
| Суммарный вклад остальных = 0.0314717  4.53 (28 источников) |
|-----|
|-----|

```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|-------|------|------|------|------|------------|------------|
| Ист. | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр. |
| | | Г/с | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | T | 24.0 | 0.25 | 16.98 | 0.8335 | 24.0 | 5243.00 | 2579.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.04000000 |
| 0002 | T | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06 | 40.0 | 5247.00 | 2594.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.12000000 |
| 0004 | T | 20.0 | 0.45 | 12.23 | 1.95 | 28.0 | 5214.00 | 2542.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.05000000 |
| 0008 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.35000000 |
| 0013 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.35000000 |
| 0015 | T | 28.0 | 0.80 | 9.40 | 4.72 | 27.0 | 5021.00 | 2547.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0016 | T | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 65.0 | 5028.00 | 2505.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0017 | T | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73 | 60.0 | 5039.00 | 2525.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.30000000 |
| 0018 | T | 32.0 | 0.55 | 4.70 | 1.12 | 13.0 | 4950.00 | 2495.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.05000000 |
| 0019 | T | 26.0 | 0.85 | 4.40 | 2.50 | 35.0 | 4980.00 | 2457.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.06000000 |
| 0020 | T | 31.0 | 0.80 | 6.63 | 3.33 | 30.0 | 4968.00 | 2445.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.06000000 |
| 0021 | T | 80.0 | 2.4 | 3.01 | 13.62 | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 1.40000000 |
| 0022 | T | 32.0 | 0.55 | 10.53 | 2.50 | 18.0 | 4958.00 | 2509.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0023 | T | 32.0 | 0.70 | 3.97 | 1.53 | 30.0 | 4944.00 | 2480.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0024 | T | 27.0 | 0.50 | 7.78 | 1.53 | 20.0 | 4943.00 | 2487.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0025 | T | 27.0 | 0.50 | 7.78 | 1.53 | 33.0 | 4928.00 | 2506.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0026 | T | 30.0 | 0.50 | 7.78 | 1.53 | 25.0 | 4927.00 | 2502.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0027 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.40000000 |
| 0028 | T | 28.0 | 0.50 | 7.90 | 1.55 | 32.0 | 4976.00 | 2474.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.04000000 |
| 0046 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4989.00 | 2791.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.60000000 |
| 0047 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4988.00 | 2786.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.60000000 |
| 0048 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4980.00 | 2787.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.60000000 |
| 0050 | T | 32.0 | 1.0 | 5.31 | 4.17 | 80.0 | 4963.00 | 2817.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.35000000 |
| 0052 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4992.00 | 2798.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.60000000 |
| 0053 | T | 23.0 | 0.60 | 4.40 | 1.24 | 30.0 | 5039.00 | 2849.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0084 | T | 25.0 | 0.60 | 7.32 | 2.07 | 40.0 | 5237.00 | 2681.00 | | | | 2.5 | 1.00 | 0 | 0.51000000 |
| 0085 | T | 25.0 | 1.1 | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.55750000 |
| 0089 | T | 32.0 | 0.55 | 10.50 | 2.49 | 18.0 | 4950.00 | 2515.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0092 | T | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24 | 60.0 | 5185.00 | 2548.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.22000000 |
| 0094 | T | 22.7 | 0.60 | 8.85 | 2.50 | 45.0 | 5208.00 | 2544.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.05000000 |
| 0098 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 72.0 | 4916.00 | 2421.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.22000000 |
| 0099 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4912.00 | 2429.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.22000000 |
| 0100 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4941.00 | 2451.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.22000000 |
| 0103 | T | 15.0 | 0.80 | 8.30 | 4.17 | 44.0 | 4941.00 | 2838.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0106 | T | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06 | 50.0 | 4546.00 | 2991.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.30000000 |
| 0109 | T | 40.0 | 1.0 | 10.50 | 8.25 | 70.0 | 5217.00 | 2438.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.35000000 |
| 0110 | T | 42.0 | 0.50 | 7.00 | 1.37 | 50.0 | 5202.00 | 2463.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.12000000 |
| 0119 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4558.00 | 2993.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.30000000 |
| 0122 | T | 38.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.35000000 |
| 0123 | T | 42.0 | 0.50 | 8.00 | 1.57 | 65.0 | 5236.00 | 2432.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.12000000 |
| 0130 | T | 28.0 | 0.50 | 16.56 | 3.25 | 20.0 | 4964.00 | 2472.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.04000000 |
| 0188 | T | 24.0 | 0.44 | 7.78 | 1.18 | 25.0 | 4887.00 | 2474.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0189 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.40000000 |
| 0193 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4944.00 | 2410.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.22000000 |
| 0227 | T | 40.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 100.0 | 4785.00 | 2946.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.35000000 |
| 0228 | T | 42.0 | 0.60 | 6.00 | 1.70 | 50.0 | 4777.00 | 2972.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.12000000 |
| 0231 | T | 40.0 | 1.0 | 8.10 | 6.36 | 60.0 | 4783.00 | 2942.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.35000000 |
| 0232 | T | 42.0 | 0.55 | 5.45 | 1.29 | 50.0 | 4775.00 | 2977.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.12000000 |
| 0289 | T | 22.7 | 0.60 | 8.84 | 2.50 | 45.0 | 5194.00 | 2543.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.05000000 |
| 0291 | T | 31.0 | 0.80 | 6.63 | 3.33 | 30.0 | 4976.00 | 2449.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.06000000 |
| 0292 | T | 26.0 | 0.85 | 7.30 | 4.14 | 35.0 | 4982.00 | 2464.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.06000000 |
| 0293 | T | 26.0 | 0.85 | 7.30 | 4.14 | 35.0 | 4979.00 | 2470.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.10000000 |
| 0311 | T | 24.0 | 0.60 | 5.89 | 1.67 | 400.0 | 5252.00 | 2567.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.05000000 |
| 0314 | T | 25.0 | 0.80 | 5.00 | 2.51 | 60.0 | 4923.00 | 2420.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.15000000 |
| 6012 | III | 2.0 | | | 0.0 | 5204.00 | 2643.00 | 59.00 | 59.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.02270000 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----|-----|---------|---------|-------|-------|------|-----|------|---|-----------|
| 6036 | П1 | 2.0 | 0.0 | 4954.00 | 2613.00 | 60.00 | 58.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0251000 |
| 6319 | П1 | 2.0 | 0.0 | 5220.00 | 2689.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0030000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------|--------|----------|------|------------------------|-----------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xм |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 0001 | 0.040000 | T | 0.017334 | 0.50 | 102.6 |
| 2 | 0002 | 0.120000 | T | 0.057423 | 0.68 | 101.3 |
| 3 | 0004 | 0.050000 | T | 0.033156 | 0.50 | 85.5 |
| 4 | 0008 | 0.350000 | T | 0.002851 | 2.41 | 769.0 |
| 5 | 0013 | 0.350000 | T | 0.002851 | 2.41 | 769.0 |
| 6 | 0015 | 0.100000 | T | 0.030243 | 0.50 | 119.7 |
| 7 | 0016 | 0.100000 | T | 0.015561 | 1.26 | 191.2 |
| 8 | 0017 | 0.300000 | T | 0.058166 | 1.11 | 168.6 |
| 9 | 0018 | 0.050000 | T | 0.011074 | 0.50 | 136.8 |
| 10 | 0019 | 0.060000 | T | 0.046039 | 0.50 | 71.9 |
| 11 | 0020 | 0.060000 | T | 0.014310 | 0.50 | 132.5 |
| 12 | 0021 | 1.400000 | T | 0.021478 | 1.64 | 531.7 |
| 13 | 0022 | 0.100000 | T | 0.022147 | 0.50 | 136.8 |
| 14 | 0023 | 0.100000 | T | 0.022147 | 0.50 | 136.8 |
| 15 | 0024 | 0.100000 | T | 0.032922 | 0.50 | 115.4 |
| 16 | 0025 | 0.100000 | T | 0.070193 | 0.50 | 74.7 |
| 17 | 0026 | 0.100000 | T | 0.025746 | 0.50 | 128.3 |
| 18 | 0027 | 0.400000 | T | 0.007980 | 1.83 | 501.8 |
| 19 | 0028 | 0.040000 | T | 0.026134 | 0.50 | 76.9 |
| 20 | 0046 | 0.600000 | T | 0.046009 | 1.58 | 271.2 |
| 21 | 0047 | 0.600000 | T | 0.046009 | 1.58 | 271.2 |
| 22 | 0048 | 0.600000 | T | 0.046009 | 1.58 | 271.2 |
| 23 | 0050 | 0.350000 | T | 0.060376 | 1.21 | 176.5 |
| 24 | 0052 | 0.600000 | T | 0.046009 | 1.58 | 271.2 |
| 25 | 0053 | 0.100000 | T | 0.047859 | 0.50 | 98.3 |
| 26 | 0084 | 0.510000 | T | 0.416716 | 0.59 | 68.6 |
| 27 | 0085 | 2.557500 | T | 2.285544 | 0.98 | 64.4 |
| 28 | 0089 | 0.100000 | T | 0.022147 | 0.50 | 136.8 |
| 29 | 0092 | 0.220000 | T | 0.034980 | 1.32 | 194.6 |
| 30 | 0094 | 0.050000 | T | 0.027770 | 0.75 | 96.6 |
| 31 | 0098 | 0.220000 | T | 0.020041 | 1.71 | 269.1 |
| 32 | 0099 | 0.220000 | T | 0.022076 | 1.53 | 251.9 |
| 33 | 0100 | 0.220000 | T | 0.022076 | 1.53 | 251.9 |
| 34 | 0103 | 0.100000 | T | 0.071584 | 1.00 | 97.1 |
| 35 | 0106 | 0.300000 | T | 0.083127 | 0.83 | 135.0 |

| | | | | | | |
|--|------|----------|----|----------|------|-------|
| 36 | 0109 | 0.350000 | T | 0.026450 | 1.30 | 259.0 |
| 37 | 0110 | 0.120000 | T | 0.036424 | 0.56 | 108.5 |
| 38 | 0119 | 0.300000 | T | 0.121025 | 0.65 | 105.5 |
| 39 | 0122 | 0.350000 | T | 0.027037 | 1.51 | 263.4 |
| 40 | 0123 | 0.120000 | T | 0.026834 | 0.70 | 134.8 |
| 41 | 0130 | 0.040000 | T | 0.012097 | 0.50 | 119.7 |
| 42 | 0188 | 0.100000 | T | 0.043335 | 0.50 | 102.6 |
| 43 | 0189 | 0.400000 | T | 0.007980 | 1.83 | 501.8 |
| 44 | 0193 | 0.220000 | T | 0.022076 | 1.53 | 251.9 |
| 45 | 0227 | 0.350000 | T | 0.026590 | 1.42 | 261.1 |
| 46 | 0228 | 0.120000 | T | 0.033532 | 0.60 | 115.4 |
| 47 | 0231 | 0.350000 | T | 0.037978 | 1.08 | 211.4 |
| 48 | 0232 | 0.120000 | T | 0.039473 | 0.54 | 103.6 |
| 49 | 0289 | 0.050000 | T | 0.027800 | 0.75 | 96.5 |
| 50 | 0291 | 0.060000 | T | 0.014310 | 0.50 | 132.5 |
| 51 | 0292 | 0.060000 | T | 0.029917 | 0.56 | 93.1 |
| 52 | 0293 | 0.100000 | T | 0.049862 | 0.56 | 93.1 |
| 53 | 0311 | 0.050000 | T | 0.009538 | 1.92 | 192.7 |
| 54 | 0314 | 0.150000 | T | 0.065643 | 0.93 | 111.2 |
| 55 | 6012 | 0.022700 | П1 | 4.864590 | 0.50 | 5.7 |
| 56 | 6036 | 0.025100 | П1 | 5.378908 | 0.50 | 5.7 |
| 57 | 6319 | 0.003000 | П1 | 0.642897 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 14.728300 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 15.360388 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДК_{мр} для примеси 2909 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДК_{мр} для примеси 2909 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.6936624 доли ПДК_{мр} |
 | 1.3468312 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 6 град.
 и скорости ветра 0.94 м/с

Всего источников: 57. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|---------------------|-------------|----------|-----------------|---------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(М _к) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 0085 | T | 2.5575 | 2.2243559 | 82.58 | 82.58 | 0.869738460 |
| 2 | 0084 | T | 0.5100 | 0.3423055 | 12.71 | 95.29 | 0.671187341 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 2.5666614 | 95.29 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.1270010 | 4.71 | (55 источников) | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДК_{мр} для примеси 2909 = 0.5 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
 Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-\| | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | \|- 1 |
| 2-\| | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | \|- 2 |
| 3-\| | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | \|- 3 |

4-| 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.032 0.033 0.034 0.036 0.037 0.038 0.040 0.041 0.042 0.044 0.046 |- 4
5-| 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.036 0.038 0.039 0.040 0.042 0.044 0.045 0.047 |- 5
6-| 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.032 0.033 0.035 0.036 0.037 0.038 0.040 0.041 0.043 0.045 0.046 0.048 |- 6
7-| 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.037 0.038 0.039 0.041 0.042 0.044 0.046 0.048 0.049 |- 7
8-| 0.026 0.027 0.028 0.030 0.031 0.032 0.033 0.035 0.036 0.037 0.039 0.040 0.042 0.043 0.045 0.047 0.049 0.051 |- 8
9-| 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.036 0.038 0.039 0.041 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 |- 9
10-| 0.027 0.028 0.029 0.030 0.032 0.033 0.034 0.036 0.037 0.038 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 |-10
11-| 0.027 0.029 0.030 0.031 0.032 0.033 0.035 0.036 0.038 0.039 0.041 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.054 |-11
12-| 0.028 0.029 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 |-12
13-| 0.028 0.029 0.030 0.032 0.033 0.034 0.036 0.037 0.039 0.040 0.042 0.044 0.045 0.047 0.050 0.052 0.054 0.057 |-13
14-| 0.028 0.030 0.031 0.032 0.033 0.035 0.036 0.038 0.039 0.041 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 |-14
15-| 0.029 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.059 |-15
16-| 0.029 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.042 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.054 0.057 0.060 |-16
17-| 0.029 0.030 0.032 0.033 0.034 0.036 0.037 0.039 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 |-17
18-| 0.029 0.031 0.032 0.033 0.035 0.036 0.038 0.039 0.041 0.042 0.044 0.046 0.048 0.051 0.053 0.056 0.059 0.062 |-18
19-| 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.036 0.038 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.059 0.062 |-19
20-| 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 |-20
21-| 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.042 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.055 0.057 0.060 0.064 |-21
22-| 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.064 |-22
23-C 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.037 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.064 C-
23
24-| 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.037 0.039 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.064 |-24
25-| 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.037 0.039 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.065 |-25
26-| 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.037 0.039 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.065 |-26
27-| 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.037 0.039 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.064 |-27
28-| 0.030 0.031 0.033 0.034 0.036 0.037 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.064 |-28
29-| 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.058 0.061 0.064 |-29
30-| 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.042 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 |-30
31-| 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.052 0.054 0.057 0.060 0.063 |-31
32-| 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.036 0.038 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.059 0.062 |-32

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 33- | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | -33 |
| 34- | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | -34 |
| 35- | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | -35 |
| 36- | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | -36 |
| 37- | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | -37 |
| 38- | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | -38 |
| 39- | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | -39 |
| 40- | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | -40 |
| 41- | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | -41 |
| 42- | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | -42 |
| 43- | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | -43 |
| 44- | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | -44 |
| 45- | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | -45 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.073 | - 1 |
| 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.078 | - 2 |
| 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.068 | 0.070 | 0.073 | 0.075 | 0.078 | 0.082 | 0.085 | - 3 |
| 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | 0.088 | 0.091 | - 4 |
| 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.091 | 0.094 | 0.098 | - 5 |
| 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.080 | 0.085 | 0.089 | 0.094 | 0.098 | 0.102 | 0.106 | - 6 |
| 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.091 | 0.096 | 0.100 | 0.106 | 0.111 | 0.116 | - 7 |
| 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.081 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.102 | 0.108 | 0.114 | 0.120 | 0.126 | - 8 |
| 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.080 | 0.086 | 0.092 | 0.097 | 0.104 | 0.110 | 0.117 | 0.124 | 0.130 | 0.137 | - 9 |
| 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.079 | 0.085 | 0.091 | 0.097 | 0.104 | 0.111 | 0.119 | 0.126 | 0.134 | 0.141 | 0.148 | -10 |
| 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.077 | 0.083 | 0.090 | 0.096 | 0.103 | 0.111 | 0.119 | 0.127 | 0.136 | 0.144 | 0.152 | 0.160 | -11 |
| 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.080 | 0.088 | 0.094 | 0.101 | 0.109 | 0.118 | 0.127 | 0.136 | 0.145 | 0.155 | 0.164 | 0.173 | -12 |
| 0.059 | 0.062 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.084 | 0.091 | 0.098 | 0.106 | 0.115 | 0.124 | 0.134 | 0.144 | 0.155 | 0.165 | 0.176 | 0.187 | -13 |
| 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.081 | 0.088 | 0.095 | 0.103 | 0.111 | 0.121 | 0.131 | 0.142 | 0.153 | 0.165 | 0.177 | 0.189 | 0.201 | -14 |

0.062 0.065 0.069 0.072 0.077 0.084 0.091 0.098 0.107 0.116 0.126 0.137 0.149 0.161 0.174 0.188 0.203 0.217 |-15
|
0.063 0.066 0.070 0.074 0.079 0.087 0.094 0.102 0.111 0.121 0.131 0.143 0.155 0.168 0.183 0.199 0.216 0.233 |-16
|
0.064 0.067 0.071 0.075 0.081 0.089 0.096 0.105 0.114 0.124 0.135 0.147 0.160 0.175 0.191 0.209 0.228 0.249 |-17
|
0.065 0.068 0.072 0.077 0.084 0.091 0.099 0.108 0.117 0.127 0.139 0.151 0.165 0.180 0.197 0.216 0.238 0.263 |-18
|
0.066 0.069 0.074 0.078 0.085 0.093 0.101 0.110 0.119 0.130 0.141 0.154 0.167 0.183 0.201 0.221 0.245 0.273 |-19
|
0.066 0.070 0.074 0.079 0.087 0.094 0.103 0.111 0.121 0.132 0.143 0.155 0.169 0.184 0.201 0.222 0.246 0.276 |-20
|
0.067 0.071 0.075 0.080 0.088 0.096 0.104 0.113 0.122 0.132 0.144 0.156 0.169 0.184 0.200 0.219 0.243 0.271 |-21
|
0.068 0.071 0.076 0.081 0.089 0.096 0.105 0.113 0.123 0.133 0.144 0.156 0.168 0.182 0.197 0.215 0.236 0.260 |-22
|
0.068 0.072 0.076 0.082 0.090 0.097 0.105 0.114 0.123 0.133 0.144 0.155 0.167 0.180 0.194 0.210 0.228 0.247 C-23
|
0.068 0.072 0.077 0.082 0.090 0.097 0.105 0.113 0.122 0.132 0.143 0.154 0.166 0.178 0.191 0.207 0.223 0.240 |-24
|
0.068 0.072 0.077 0.082 0.090 0.097 0.105 0.113 0.122 0.132 0.142 0.153 0.164 0.177 0.190 0.205 0.221 0.240 |-25
|
0.068 0.072 0.077 0.082 0.090 0.097 0.104 0.112 0.121 0.131 0.141 0.152 0.163 0.176 0.189 0.205 0.222 0.241 |-26
|
0.068 0.072 0.076 0.081 0.089 0.096 0.104 0.112 0.120 0.130 0.140 0.151 0.162 0.175 0.189 0.205 0.223 0.243 |-27
|
0.068 0.072 0.076 0.081 0.088 0.096 0.103 0.111 0.119 0.128 0.139 0.150 0.161 0.174 0.189 0.205 0.223 0.244 |-28
|
0.067 0.071 0.075 0.080 0.087 0.095 0.102 0.109 0.118 0.127 0.137 0.148 0.160 0.173 0.187 0.204 0.223 0.244 |-29
|
0.067 0.071 0.075 0.079 0.086 0.093 0.100 0.108 0.116 0.125 0.135 0.146 0.158 0.171 0.185 0.202 0.220 0.241 |-30
|
0.066 0.070 0.074 0.078 0.084 0.092 0.099 0.106 0.114 0.123 0.132 0.143 0.155 0.168 0.182 0.198 0.216 0.236 |-31
|
0.065 0.069 0.073 0.077 0.082 0.090 0.097 0.104 0.111 0.120 0.129 0.140 0.152 0.164 0.178 0.193 0.211 0.230 |-32
|
0.064 0.068 0.072 0.076 0.080 0.088 0.095 0.102 0.109 0.117 0.126 0.136 0.148 0.159 0.173 0.188 0.204 0.222 |-33
|
0.063 0.067 0.070 0.074 0.079 0.085 0.093 0.099 0.106 0.114 0.123 0.132 0.143 0.154 0.167 0.181 0.196 0.212 |-34
|
0.062 0.066 0.069 0.073 0.077 0.082 0.090 0.097 0.103 0.111 0.119 0.128 0.138 0.149 0.160 0.173 0.187 0.202 |-35
|
0.061 0.064 0.068 0.071 0.075 0.079 0.086 0.094 0.100 0.107 0.115 0.123 0.132 0.142 0.154 0.165 0.178 0.191 |-36
|
0.060 0.063 0.066 0.070 0.074 0.077 0.083 0.090 0.097 0.103 0.110 0.118 0.127 0.136 0.146 0.157 0.168 0.180 |-37
|
0.059 0.062 0.065 0.068 0.072 0.075 0.079 0.086 0.094 0.100 0.106 0.113 0.121 0.129 0.139 0.148 0.158 0.169 |-38
|
0.058 0.061 0.063 0.066 0.070 0.073 0.077 0.082 0.089 0.096 0.102 0.108 0.115 0.123 0.131 0.140 0.149 0.158 |-39
|
0.057 0.059 0.062 0.065 0.068 0.071 0.075 0.078 0.085 0.091 0.098 0.103 0.110 0.117 0.124 0.132 0.140 0.148 |-40
|
0.055 0.058 0.060 0.063 0.066 0.069 0.072 0.076 0.080 0.086 0.093 0.099 0.104 0.111 0.117 0.124 0.131 0.138 |-41
|
0.054 0.056 0.059 0.061 0.064 0.067 0.070 0.073 0.076 0.081 0.087 0.093 0.099 0.105 0.110 0.117 0.123 0.129 |-42
|
0.053 0.055 0.057 0.060 0.062 0.065 0.068 0.071 0.074 0.077 0.082 0.088 0.093 0.099 0.104 0.109 0.115 0.121 |-43
|
0.051 0.053 0.056 0.058 0.060 0.063 0.065 0.068 0.071 0.074 0.077 0.082 0.087 0.093 0.098 0.103 0.108 0.112 |-44

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.096 | 0.101 | 0.105 | -45 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.075 | 0.076 | 0.078 | 0.080 | 0.081 | 0.082 | 0.083 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.083 | 0.082 | 0.082 | 0.081 | 0.080 | 0.079 | 0.077 | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.080 | 0.083 | 0.085 | 0.086 | 0.088 | 0.089 | 0.090 | 0.090 | 0.090 | 0.090 | 0.090 | 0.090 | 0.089 | 0.088 | 0.087 | 0.085 | 0.084 | 0.082 | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.087 | 0.089 | 0.091 | 0.093 | 0.095 | 0.096 | 0.097 | 0.098 | 0.098 | 0.098 | 0.098 | 0.097 | 0.096 | 0.095 | 0.093 | 0.092 | 0.090 | 0.088 | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.094 | 0.096 | 0.099 | 0.101 | 0.103 | 0.104 | 0.105 | 0.106 | 0.107 | 0.107 | 0.106 | 0.105 | 0.104 | 0.103 | 0.101 | 0.099 | 0.097 | 0.094 | - 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.101 | 0.104 | 0.107 | 0.110 | 0.112 | 0.114 | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.116 | 0.116 | 0.115 | 0.113 | 0.112 | 0.109 | 0.107 | 0.104 | 0.102 | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.110 | 0.114 | 0.117 | 0.120 | 0.123 | 0.125 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.126 | 0.125 | 0.124 | 0.122 | 0.119 | 0.116 | 0.113 | 0.110 | - 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.121 | 0.125 | 0.128 | 0.131 | 0.134 | 0.136 | 0.138 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.135 | 0.132 | 0.130 | 0.126 | 0.123 | 0.119 | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.131 | 0.136 | 0.140 | 0.143 | 0.146 | 0.148 | 0.150 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.150 | 0.148 | 0.146 | 0.144 | 0.141 | 0.137 | 0.133 | 0.129 | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.142 | 0.147 | 0.152 | 0.155 | 0.159 | 0.161 | 0.163 | 0.164 | 0.165 | 0.164 | 0.163 | 0.161 | 0.159 | 0.156 | 0.152 | 0.148 | 0.144 | 0.139 | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.154 | 0.160 | 0.165 | 0.169 | 0.173 | 0.176 | 0.178 | 0.179 | 0.180 | 0.179 | 0.178 | 0.175 | 0.173 | 0.169 | 0.165 | 0.161 | 0.156 | 0.150 | -10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.167 | 0.173 | 0.179 | 0.184 | 0.188 | 0.192 | 0.194 | 0.195 | 0.196 | 0.195 | 0.194 | 0.191 | 0.188 | 0.184 | 0.179 | 0.174 | 0.168 | 0.162 | -11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.181 | 0.188 | 0.195 | 0.201 | 0.205 | 0.209 | 0.212 | 0.213 | 0.214 | 0.213 | 0.211 | 0.208 | 0.204 | 0.199 | 0.194 | 0.188 | 0.181 | 0.175 | -12 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.196 | 0.205 | 0.212 | 0.218 | 0.224 | 0.229 | 0.232 | 0.234 | 0.234 | 0.233 | 0.231 | 0.227 | 0.222 | 0.217 | 0.210 | 0.203 | 0.196 | 0.188 | -13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.212 | 0.222 | 0.231 | 0.238 | 0.245 | 0.251 | 0.255 | 0.258 | 0.258 | 0.257 | 0.254 | 0.249 | 0.244 | 0.236 | 0.229 | 0.221 | 0.212 | 0.203 | -14 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.230 | 0.242 | 0.252 | 0.261 | 0.269 | 0.276 | 0.282 | 0.284 | 0.284 | 0.283 | 0.279 | 0.274 | 0.267 | 0.259 | 0.250 | 0.240 | 0.231 | 0.220 | -15 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.249 | 0.264 | 0.276 | 0.286 | 0.296 | 0.305 | 0.312 | 0.314 | 0.314 | 0.312 | 0.308 | 0.302 | 0.293 | 0.284 | 0.274 | 0.263 | 0.252 | 0.240 | -16 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.269 | 0.288 | 0.303 | 0.314 | 0.325 | 0.338 | 0.346 | 0.349 | 0.348 | 0.346 | 0.342 | 0.334 | 0.324 | 0.313 | 0.302 | 0.291 | 0.278 | 0.265 | -17 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.289 | 0.315 | 0.336 | 0.348 | 0.358 | 0.376 | 0.386 | 0.387 | 0.385 | 0.384 | 0.378 | 0.367 | 0.355 | 0.345 | 0.336 | 0.325 | 0.310 | 0.293 | -18 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.306 | 0.341 | 0.374 | 0.388 | 0.391 | 0.417 | 0.431 | 0.426 | 0.424 | 0.423 | 0.414 | 0.398 | 0.397 | 0.407 | 0.406 | 0.391 | 0.361 | 0.333 | -19 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.313 | 0.360 | 0.409 | 0.442 | 0.424 | 0.458 | 0.485 | 0.465 | 0.467 | 0.465 | 0.447 | 0.461 | 0.488 | 0.502 | 0.500 | 0.481 | 0.448 | 0.395 | -20 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.308 | 0.356 | 0.417 | 0.489 | 0.514 | 0.489 | 0.552 | 0.515 | 0.527 | 0.508 | 0.526 | 0.594 | 0.635 | 0.644 | 0.627 | 0.586 | 0.531 | 0.473 | -21 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.288 | 0.323 | 0.367 | 0.428 | 0.518 | 0.468 | 0.570 | 0.638 | 0.623 | 0.571 | 0.677 | 0.807 | 0.882 | 0.877 | 0.821 | 0.730 | 0.628 | 0.538 | -22 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.266 | 0.284 | 0.303 | 0.325 | 0.365 | 0.433 | 0.549 | 0.676 | 0.776 | 0.693 | 0.887 | 1.143 | 1.311 | 1.262 | 1.112 | 0.909 | 0.730 | 0.598 | C-23 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.258 | 0.277 | 0.296 | 0.315 | 0.343 | 0.403 | 0.499 | 0.587 | 0.678 | 0.831 | 1.149 | 1.643 | 2.066 | 1.899 | 1.480 | 1.071 | 0.807 | 0.641 | -24 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.259 | 0.280 | 0.301 | 0.322 | 0.343 | 0.377 | 0.423 | 0.474 | 0.613 | 0.886 | 1.375 | 2.183 | 2.604 | 2.589 | 1.647 | 1.123 | 0.834 | 0.660 | -25 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.263 | 0.286 | 0.311 | 0.338 | 0.369 | 0.405 | 0.470 | 0.503 | 0.671 | 1.155 | 1.364 | 2.257 | 2.694 | 2.539 | 1.667 | 1.127 | 0.830 | 0.656 | -26 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.266 | 0.292 | 0.322 | 0.356 | 0.399 | 0.451 | 0.525 | 0.620 | 0.641 | 0.794 | 1.116 | 1.566 | 1.860 | 1.674 | 1.387 | 1.047 | 0.795 | 0.633 | -27 |
| 0.268 | 0.297 | 0.330 | 0.370 | 0.422 | 0.489 | 0.574 | 0.694 | 0.805 | 0.791 | 0.873 | 1.126 | 1.205 | 1.113 | 1.004 | 0.859 | 0.709 | 0.587 | -28 |
| 0.268 | 0.298 | 0.333 | 0.376 | 0.430 | 0.501 | 0.587 | 0.697 | 0.752 | 0.631 | 0.680 | 0.814 | 0.882 | 0.797 | 0.751 | 0.688 | 0.608 | 0.530 | -29 |
| 0.266 | 0.295 | 0.329 | 0.370 | 0.420 | 0.481 | 0.549 | 0.604 | 0.623 | 0.587 | 0.544 | 0.631 | 0.681 | 0.656 | 0.618 | 0.578 | 0.529 | 0.472 | -30 |
| 0.260 | 0.287 | 0.319 | 0.357 | 0.399 | 0.447 | 0.493 | 0.529 | 0.539 | 0.525 | 0.502 | 0.506 | 0.540 | 0.547 | 0.533 | 0.499 | 0.458 | 0.406 | -31 |
| 0.252 | 0.277 | 0.305 | 0.337 | 0.373 | 0.409 | 0.443 | 0.467 | 0.477 | 0.469 | 0.451 | 0.452 | 0.449 | 0.446 | 0.439 | 0.419 | 0.395 | 0.366 | -32 |
| 0.242 | 0.264 | 0.289 | 0.316 | 0.344 | 0.372 | 0.397 | 0.416 | 0.424 | 0.421 | 0.408 | 0.392 | 0.384 | 0.383 | 0.382 | 0.373 | 0.355 | 0.333 | -33 |
| 0.230 | 0.250 | 0.271 | 0.293 | 0.316 | 0.338 | 0.357 | 0.372 | 0.379 | 0.378 | 0.372 | 0.362 | 0.354 | 0.349 | 0.344 | 0.334 | 0.320 | 0.304 | -34 |
| 0.218 | 0.235 | 0.253 | 0.271 | 0.290 | 0.307 | 0.322 | 0.333 | 0.340 | 0.341 | 0.338 | 0.332 | 0.326 | 0.320 | 0.313 | 0.303 | 0.291 | 0.278 | -35 |
| 0.206 | 0.220 | 0.235 | 0.251 | 0.266 | 0.279 | 0.291 | 0.300 | 0.306 | 0.308 | 0.307 | 0.303 | 0.298 | 0.292 | 0.285 | 0.276 | 0.267 | 0.255 | -36 |
| 0.193 | 0.206 | 0.219 | 0.232 | 0.244 | 0.255 | 0.264 | 0.272 | 0.276 | 0.278 | 0.278 | 0.275 | 0.271 | 0.266 | 0.260 | 0.253 | 0.245 | 0.235 | -37 |
| 0.180 | 0.192 | 0.203 | 0.214 | 0.224 | 0.233 | 0.241 | 0.247 | 0.251 | 0.253 | 0.253 | 0.251 | 0.248 | 0.244 | 0.238 | 0.232 | 0.225 | 0.217 | -38 |
| 0.168 | 0.178 | 0.188 | 0.197 | 0.206 | 0.214 | 0.220 | 0.225 | 0.229 | 0.230 | 0.231 | 0.229 | 0.227 | 0.223 | 0.219 | 0.213 | 0.207 | 0.199 | -39 |
| 0.157 | 0.165 | 0.173 | 0.181 | 0.189 | 0.196 | 0.201 | 0.205 | 0.209 | 0.210 | 0.211 | 0.210 | 0.208 | 0.204 | 0.201 | 0.196 | 0.190 | 0.183 | -40 |
| 0.146 | 0.153 | 0.160 | 0.167 | 0.173 | 0.179 | 0.184 | 0.188 | 0.190 | 0.192 | 0.192 | 0.192 | 0.190 | 0.187 | 0.184 | 0.179 | 0.174 | 0.169 | -41 |
| 0.136 | 0.142 | 0.148 | 0.154 | 0.159 | 0.164 | 0.168 | 0.171 | 0.174 | 0.175 | 0.175 | 0.175 | 0.174 | 0.171 | 0.168 | 0.165 | 0.161 | 0.156 | -42 |
| 0.126 | 0.132 | 0.137 | 0.142 | 0.147 | 0.151 | 0.154 | 0.157 | 0.159 | 0.160 | 0.161 | 0.160 | 0.159 | 0.157 | 0.155 | 0.152 | 0.148 | 0.144 | -43 |
| 0.117 | 0.122 | 0.127 | 0.131 | 0.135 | 0.139 | 0.142 | 0.144 | 0.146 | 0.147 | 0.148 | 0.147 | 0.146 | 0.145 | 0.143 | 0.140 | 0.136 | 0.133 | -44 |
| 0.109 | 0.113 | 0.117 | 0.121 | 0.125 | 0.128 | 0.130 | 0.132 | 0.134 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.134 | 0.133 | 0.131 | 0.129 | 0.126 | 0.122 | -45 |
| 0.076 | 0.074 | 0.073 | 0.071 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | -1 | | | |
| 0.081 | 0.079 | 0.077 | 0.075 | 0.073 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | -2 | | | |
| 0.085 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.077 | 0.075 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | -3 | | | |
| 0.092 | 0.089 | 0.086 | 0.084 | 0.081 | 0.079 | 0.076 | 0.074 | 0.071 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | -4 | | | |
| 0.099 | 0.095 | 0.092 | 0.089 | 0.086 | 0.083 | 0.080 | 0.077 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | 0.062 | 0.059 | -5 | | | |
| 0.106 | 0.103 | 0.099 | 0.095 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | 0.062 | -6 | | | |
| 0.115 | 0.111 | 0.106 | 0.102 | 0.098 | 0.094 | 0.089 | 0.085 | 0.082 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | -7 | | | |
| 0.124 | 0.120 | 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.091 | 0.086 | 0.082 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | -8 | | | |
| 0.134 | 0.129 | 0.123 | 0.118 | 0.112 | 0.106 | 0.101 | 0.096 | 0.091 | 0.086 | 0.082 | 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | -9 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.145 | 0.139 | 0.133 | 0.126 | 0.120 | 0.114 | 0.108 | 0.102 | 0.096 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.077 | 0.074 | 0.071 | \|-10 |
| 0.156 | 0.149 | 0.143 | 0.136 | 0.129 | 0.122 | 0.115 | 0.108 | 0.102 | 0.096 | 0.091 | 0.086 | 0.080 | 0.077 | 0.073 | \|-11 |
| 0.168 | 0.160 | 0.153 | 0.145 | 0.138 | 0.130 | 0.122 | 0.115 | 0.108 | 0.101 | 0.095 | 0.090 | 0.084 | 0.079 | 0.075 | \|-12 |
| 0.180 | 0.172 | 0.164 | 0.155 | 0.147 | 0.138 | 0.130 | 0.122 | 0.114 | 0.107 | 0.100 | 0.094 | 0.088 | 0.082 | 0.078 | \|-13 |
| 0.194 | 0.185 | 0.175 | 0.166 | 0.157 | 0.147 | 0.138 | 0.129 | 0.121 | 0.113 | 0.105 | 0.098 | 0.092 | 0.086 | 0.080 | \|-14 |
| 0.210 | 0.199 | 0.188 | 0.177 | 0.167 | 0.156 | 0.146 | 0.136 | 0.127 | 0.119 | 0.110 | 0.102 | 0.095 | 0.089 | 0.083 | \|-15 |
| 0.227 | 0.215 | 0.202 | 0.189 | 0.177 | 0.166 | 0.155 | 0.144 | 0.134 | 0.124 | 0.116 | 0.107 | 0.099 | 0.092 | 0.086 | \|-16 |
| 0.249 | 0.233 | 0.217 | 0.202 | 0.188 | 0.175 | 0.163 | 0.151 | 0.140 | 0.130 | 0.120 | 0.112 | 0.103 | 0.096 | 0.089 | \|-17 |
| 0.275 | 0.255 | 0.235 | 0.217 | 0.200 | 0.185 | 0.171 | 0.159 | 0.147 | 0.135 | 0.125 | 0.116 | 0.107 | 0.099 | 0.092 | \|-18 |
| 0.305 | 0.280 | 0.255 | 0.233 | 0.213 | 0.196 | 0.180 | 0.166 | 0.153 | 0.141 | 0.130 | 0.120 | 0.111 | 0.102 | 0.094 | \|-19 |
| 0.346 | 0.308 | 0.277 | 0.249 | 0.226 | 0.205 | 0.188 | 0.173 | 0.159 | 0.146 | 0.134 | 0.123 | 0.114 | 0.105 | 0.097 | \|-20 |
| 0.399 | 0.340 | 0.299 | 0.267 | 0.238 | 0.215 | 0.196 | 0.179 | 0.164 | 0.150 | 0.138 | 0.127 | 0.117 | 0.107 | 0.099 | \|-21 |
| 0.460 | 0.375 | 0.321 | 0.282 | 0.250 | 0.224 | 0.203 | 0.185 | 0.169 | 0.155 | 0.141 | 0.130 | 0.119 | 0.110 | 0.101 | \|-22 |
| 0.501 | 0.408 | 0.339 | 0.294 | 0.260 | 0.232 | 0.209 | 0.190 | 0.173 | 0.158 | 0.144 | 0.132 | 0.121 | 0.112 | 0.102 | C-23 |
| 0.530 | 0.433 | 0.352 | 0.304 | 0.268 | 0.238 | 0.214 | 0.194 | 0.176 | 0.161 | 0.147 | 0.134 | 0.123 | 0.113 | 0.103 | \|-24 |
| 0.544 | 0.444 | 0.359 | 0.309 | 0.273 | 0.242 | 0.217 | 0.196 | 0.178 | 0.163 | 0.148 | 0.135 | 0.124 | 0.114 | 0.104 | \|-25 |
| 0.542 | 0.444 | 0.359 | 0.311 | 0.274 | 0.243 | 0.218 | 0.198 | 0.179 | 0.163 | 0.149 | 0.136 | 0.125 | 0.114 | 0.105 | \|-26 |
| 0.525 | 0.432 | 0.353 | 0.308 | 0.272 | 0.243 | 0.218 | 0.198 | 0.179 | 0.163 | 0.149 | 0.136 | 0.125 | 0.114 | 0.105 | \|-27 |
| 0.497 | 0.407 | 0.343 | 0.303 | 0.268 | 0.240 | 0.216 | 0.196 | 0.178 | 0.162 | 0.148 | 0.136 | 0.124 | 0.114 | 0.104 | \|-28 |
| 0.459 | 0.378 | 0.330 | 0.293 | 0.261 | 0.236 | 0.213 | 0.194 | 0.176 | 0.161 | 0.147 | 0.134 | 0.123 | 0.113 | 0.104 | \|-29 |
| 0.403 | 0.352 | 0.315 | 0.282 | 0.253 | 0.230 | 0.208 | 0.190 | 0.173 | 0.158 | 0.145 | 0.132 | 0.121 | 0.111 | 0.102 | \|-30 |
| 0.364 | 0.330 | 0.298 | 0.269 | 0.244 | 0.222 | 0.202 | 0.185 | 0.169 | 0.155 | 0.142 | 0.130 | 0.119 | 0.110 | 0.101 | \|-31 |
| 0.337 | 0.308 | 0.281 | 0.256 | 0.234 | 0.214 | 0.196 | 0.179 | 0.164 | 0.151 | 0.138 | 0.127 | 0.117 | 0.107 | 0.099 | \|-32 |
| 0.310 | 0.286 | 0.264 | 0.243 | 0.223 | 0.205 | 0.188 | 0.172 | 0.159 | 0.146 | 0.134 | 0.123 | 0.114 | 0.105 | 0.096 | \|-33 |
| 0.285 | 0.266 | 0.247 | 0.229 | 0.212 | 0.195 | 0.180 | 0.165 | 0.153 | 0.141 | 0.130 | 0.120 | 0.110 | 0.102 | 0.093 | \|-34 |
| 0.263 | 0.247 | 0.231 | 0.215 | 0.200 | 0.185 | 0.171 | 0.158 | 0.147 | 0.135 | 0.125 | 0.115 | 0.107 | 0.099 | 0.090 | \|-35 |
| 0.243 | 0.230 | 0.216 | 0.202 | 0.188 | 0.175 | 0.163 | 0.151 | 0.140 | 0.130 | 0.120 | 0.111 | 0.103 | 0.095 | 0.087 | \|-36 |
| 0.224 | 0.213 | 0.201 | 0.189 | 0.176 | 0.165 | 0.154 | 0.143 | 0.133 | 0.124 | 0.115 | 0.107 | 0.099 | 0.091 | 0.083 | \|-37 |
| 0.207 | 0.197 | 0.186 | 0.176 | 0.165 | 0.155 | 0.145 | 0.136 | 0.127 | 0.118 | 0.110 | 0.102 | 0.094 | 0.087 | 0.080 | \|-38 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.191 | 0.182 | 0.173 | 0.164 | 0.155 | 0.146 | 0.137 | 0.128 | 0.120 | 0.112 | 0.105 | 0.097 | 0.089 | 0.083 | 0.077 | -39 |
| 0.176 | 0.169 | 0.161 | 0.153 | 0.145 | 0.137 | 0.129 | 0.121 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | 0.091 | 0.085 | 0.079 | 0.075 | -40 |
| 0.163 | 0.156 | 0.150 | 0.142 | 0.135 | 0.128 | 0.121 | 0.114 | 0.107 | 0.100 | 0.093 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | -41 |
| 0.151 | 0.145 | 0.139 | 0.132 | 0.126 | 0.119 | 0.113 | 0.107 | 0.100 | 0.094 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | -42 |
| 0.139 | 0.134 | 0.129 | 0.123 | 0.117 | 0.111 | 0.106 | 0.100 | 0.094 | 0.088 | 0.082 | 0.077 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | -43 |
| 0.129 | 0.124 | 0.119 | 0.114 | 0.109 | 0.104 | 0.099 | 0.093 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | -44 |
| 0.118 | 0.114 | 0.110 | 0.106 | 0.101 | 0.096 | 0.091 | 0.086 | 0.082 | 0.077 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.066 | 0.063 | -45 |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 2.6936624$ долей ПДК_{мр}
 $= 1.3468312$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
 (X-столбец 49, Y-строка 26) $Y_m = 2619.0$ м
 При опасном направлении ветра : 6 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДК_{мр} для примеси 2909 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.2917774$ доли ПДК_{мр} |
 | 0.1458887 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 315 град.

и скорости ветра 1.85 м/с

Всего источников: 57. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 0085 | T | 2.5575 | 0.0433178 | 14.85 | 14.85 | 0.016937546 |
| 2 | 0047 | T | 0.6000 | 0.0139649 | 4.79 | 19.63 | 0.023274790 |
| 3 | 0048 | T | 0.6000 | 0.0139526 | 4.78 | 24.41 | 0.023254415 |

| | | | | | | | |
|----|------|---|--------|-----------|------|-------|-------------|
| 4 | 0122 | T | 0.3500 | 0.0138675 | 4.75 | 29.17 | 0.039621506 |
| 5 | 0046 | T | 0.6000 | 0.0138444 | 4.74 | 33.91 | 0.023073928 |
| 6 | 0052 | T | 0.6000 | 0.0136620 | 4.68 | 38.59 | 0.022769924 |
| 7 | 0109 | T | 0.3500 | 0.0128634 | 4.41 | 43.00 | 0.036752429 |
| 8 | 0084 | T | 0.5100 | 0.0116916 | 4.01 | 47.01 | 0.022924708 |
| 9 | 0017 | T | 0.3000 | 0.0109991 | 3.77 | 50.78 | 0.036663540 |
| 10 | 0092 | T | 0.2200 | 0.0104591 | 3.58 | 54.36 | 0.047541458 |
| 11 | 0050 | T | 0.3500 | 0.0094721 | 3.25 | 57.61 | 0.027063074 |
| 12 | 0021 | T | 1.4000 | 0.0075741 | 2.60 | 60.21 | 0.005410075 |
| 13 | 0231 | T | 0.3500 | 0.0065534 | 2.25 | 62.45 | 0.018724065 |
| 14 | 0227 | T | 0.3500 | 0.0061297 | 2.10 | 64.55 | 0.017513376 |
| 15 | 0123 | T | 0.1200 | 0.0056686 | 1.94 | 66.50 | 0.047238607 |
| 16 | 0002 | T | 0.1200 | 0.0053042 | 1.82 | 68.31 | 0.044201653 |
| 17 | 0110 | T | 0.1200 | 0.0050940 | 1.75 | 70.06 | 0.042450104 |
| 18 | 0106 | T | 0.3000 | 0.0040181 | 1.38 | 71.44 | 0.013393679 |
| 19 | 0100 | T | 0.2200 | 0.0037640 | 1.29 | 72.73 | 0.017109213 |
| 20 | 0119 | T | 0.3000 | 0.0035473 | 1.22 | 73.94 | 0.011824406 |

-----|
В сумме = 0.2157479 73.94 |
Суммарный вклад остальных = 0.0760295 26.06 (37 источников) |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДК_{мр} для примеси 2909 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5787.4 м, Y= 1826.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2957429 доли ПДК_{мр} |
| 0.1478715 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 318 град.

и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 57. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 0085 | T | 2.5575 | 0.0425161 | 14.38 | 14.38 | 0.016624076 |
| 2 | 0122 | T | 0.3500 | 0.0142262 | 4.81 | 19.19 | 0.040646426 |
| 3 | 0047 | T | 0.6000 | 0.0141575 | 4.79 | 23.97 | 0.023595834 |
| 4 | 0048 | T | 0.6000 | 0.0141387 | 4.78 | 28.75 | 0.023564458 |
| 5 | 0046 | T | 0.6000 | 0.0140443 | 4.75 | 33.50 | 0.023407100 |
| 6 | 0052 | T | 0.6000 | 0.0138739 | 4.69 | 38.19 | 0.023123123 |
| 7 | 0109 | T | 0.3500 | 0.0133781 | 4.52 | 42.72 | 0.038223177 |

| | | | | | | | |
|----|------|---|--------|-----------|------|-------|-------------|
| 8 | 0017 | T | 0.3000 | 0.0114935 | 3.89 | 46.60 | 0.038311541 |
| 9 | 0084 | T | 0.5100 | 0.0113429 | 3.84 | 50.44 | 0.022241063 |
| 10 | 0092 | T | 0.2200 | 0.0105331 | 3.56 | 54.00 | 0.047877893 |
| 11 | 0050 | T | 0.3500 | 0.0096946 | 3.28 | 57.28 | 0.027698768 |
| 12 | 0021 | T | 1.4000 | 0.0077061 | 2.61 | 59.88 | 0.005504367 |
| 13 | 0231 | T | 0.3500 | 0.0066698 | 2.26 | 62.14 | 0.019056577 |
| 14 | 0227 | T | 0.3500 | 0.0062028 | 2.10 | 64.24 | 0.017722346 |
| 15 | 0123 | T | 0.1200 | 0.0059318 | 2.01 | 66.24 | 0.049431581 |
| 16 | 0110 | T | 0.1200 | 0.0053195 | 1.80 | 68.04 | 0.044329401 |
| 17 | 0002 | T | 0.1200 | 0.0052077 | 1.76 | 69.80 | 0.043397892 |
| 18 | 0100 | T | 0.2200 | 0.0039254 | 1.33 | 71.13 | 0.017842846 |
| 19 | 0106 | T | 0.3000 | 0.0038887 | 1.31 | 72.44 | 0.012962397 |
| 20 | 0119 | T | 0.3000 | 0.0034453 | 1.16 | 73.61 | 0.011484324 |

-----|
В сумме = 0.2176961 73.61 |
Суммарный вклад остальных = 0.0780468 26.39 (37 источников) |
~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	гр.г/с
0161	T	2.0	0.15	5.50	0.0972	10.0	5225.00	2411.00			3.0	1.00	0	0.0076000	
6087	П1	2.0			0.0	5283.00	2611.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0486000	
6127	П1	2.0			0.0	5166.00	2593.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0140000	
6131	П1	2.0			0.0	5020.00	2528.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0248000	
6143	П1	2.0			0.0	5022.00	2755.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0076000	
6144	П1	2.0			0.0	4568.00	2967.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0052000	
6210	П1	2.0			0.0	5312.00	2698.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0114000	
6211	П1	2.0			0.0	5283.00	2528.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0026000	
6298	П1	2.0			0.0	4925.00	2831.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0038000	
6301	П1	2.0			0.0	5093.00	2545.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0038000	
6302	П1	2.0			0.0	4781.00	2956.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0038000	
6310	П1	2.0			0.0	5200.00	2355.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0096000	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	0161	0.007600	T	18.683847	0.54	6.1
2	6087	0.048600	П1	130.186722	0.50	5.7
3	6127	0.014000	П1	37.502350	0.50	5.7
4	6131	0.024800	П1	66.432732	0.50	5.7
5	6143	0.007600	П1	20.358418	0.50	5.7
6	6144	0.005200	П1	13.929443	0.50	5.7
7	6210	0.011400	П1	30.537626	0.50	5.7
8	6211	0.002600	П1	6.964722	0.50	5.7
9	6298	0.003800	П1	10.179209	0.50	5.7
10	6301	0.003800	П1	10.179209	0.50	5.7
11	6302	0.003800	П1	10.179209	0.50	5.7
12	6310	0.009600	П1	25.715897	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный $M_q = 0.142800$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 380.849365 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 3833$ ,  $Y = 2919$

размеры: длина(по  $X$ )= 6800, ширина(по  $Y$ )= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5033.0 м, Y= 2519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 38.0602760 доли ПДКмр|  
| 1.5224110 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 305 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	б=С/М				
1	6131	П1	0.0248	38.0468597	99.96	99.96	1534.15
В сумме = 38.0468597 99.96							
Суммарный вклад остальных = 0.0134163 0.04 (11 источников)							

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |  
Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007
2-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007
3-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007
4-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008
5-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008
6-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008
7-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008

[illegible]

37-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	|-37
38-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	|-38
39-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	|-39
40-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	|-40
41-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	|-41
42-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	|-42
43-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	|-43
44-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	|-44
45-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	|-45
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	|- 1
	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	|- 2
	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	|- 3
	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	|- 4
	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	|- 5
	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	|- 6
	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	|- 7
	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.025	|- 8
	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	|- 9
	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.030	|-10
	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015												

0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.035	0.039	0.044	0.050	0.057	0.066	0.077	|-20
0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.028	0.032	0.035	0.040	0.045	0.051	0.058	0.067	0.078	|-21
0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040	0.045	0.051	0.059	0.067	0.077	|-22
0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040	0.046	0.052	0.059	0.067	0.077	C-23
0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.046	0.052	0.059	0.068	0.079	|-24
0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.046	0.052	0.060	0.069	0.080	|-25
0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040	0.046	0.052	0.060	0.070	0.081	|-26
0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.021	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040	0.045	0.052	0.060	0.070	0.081	|-27
0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.028	0.032	0.035	0.040	0.045	0.051	0.059	0.069	0.080	|-28
0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.035	0.039	0.044	0.050	0.058	0.067	0.078	|-29
0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.034	0.038	0.043	0.049	0.056	0.065	0.076	|-30
0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.037	0.042	0.047	0.054	0.062	0.072	|-31
0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040	0.045	0.051	0.059	0.068	|-32
0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.034	0.038	0.043	0.049	0.055	0.063	|-33
0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.041	0.046	0.052	0.058	|-34
0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031	0.035	0.038	0.043	0.048	0.054	|-35
0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.033	0.036	0.040	0.044	0.049	|-36
0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.022	0.023	0.026	0.028	0.031	0.034	0.037	0.041	0.045	|-37
0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.029	0.032	0.035	0.038	0.042	|-38
0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.032	0.035	0.038	|-39
0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.030	0.032	0.035	|-40
0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013													

0.016 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 0.018 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.018 |- 2  
|  
0.017 0.018 0.018 0.019 0.019 0.020 0.020 0.020 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.020 0.020 0.020 |- 3  
|  
0.019 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.022 0.022 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.022 0.022 0.021 |- 4  
|  
0.020 0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 0.024 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.024 0.024 |- 5  
|  
0.022 0.023 0.024 0.025 0.025 0.026 0.027 0.027 0.028 0.028 0.028 0.028 0.028 0.028 0.028 0.028 0.027 0.027 0.026 |- 6  
|  
0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.029 0.030 0.031 0.031 0.031 0.031 0.031 0.031 0.031 0.031 0.030 0.030 0.029 |- 7  
|  
0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.032 0.033 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.034 0.034 0.033 0.032 |- 8  
|  
0.029 0.031 0.032 0.033 0.034 0.036 0.037 0.037 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.038 0.037 0.036 |- 9  
|  
0.032 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.044 0.044 0.044 0.043 0.042 0.040 |-10  
|  
0.035 0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.046 0.048 0.049 0.050 0.050 0.051 0.051 0.050 0.050 0.049 0.047 0.046 |-11  
|  
0.039 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.054 0.056 0.057 0.058 0.058 0.058 0.058 0.057 0.056 0.054 0.052 |-12  
|  
0.044 0.047 0.049 0.052 0.055 0.057 0.060 0.062 0.064 0.065 0.067 0.067 0.068 0.067 0.066 0.064 0.062 0.059 |-13  
|  
0.049 0.052 0.055 0.059 0.062 0.065 0.068 0.071 0.073 0.075 0.077 0.078 0.079 0.078 0.077 0.075 0.072 0.069 |-14  
|  
0.054 0.059 0.063 0.067 0.071 0.075 0.078 0.082 0.085 0.087 0.089 0.091 0.091 0.091 0.090 0.088 0.084 0.080 |-15  
|  
0.061 0.066 0.071 0.076 0.081 0.086 0.090 0.094 0.097 0.099 0.102 0.104 0.105 0.105 0.104 0.102 0.098 0.093 |-16  
|  
0.068 0.075 0.081 0.087 0.094 0.100 0.103 0.107 0.111 0.114 0.118 0.120 0.122 0.123 0.122 0.119 0.114 0.107 |-17  
|  
0.077 0.085 0.093 0.100 0.109 0.115 0.120 0.124 0.129 0.134 0.139 0.143 0.145 0.145 0.144 0.140 0.133 0.124 |-18  
|  
0.085 0.097 0.109 0.116 0.125 0.136 0.143 0.147 0.154 0.162 0.168 0.174 0.177 0.178 0.174 0.168 0.158 0.145 |-19  
|  
0.091 0.108 0.127 0.140 0.143 0.162 0.179 0.182 0.189 0.199 0.206 0.214 0.221 0.224 0.219 0.206 0.190 0.171 |-20  
|  
0.092 0.111 0.139 0.177 0.202 0.189 0.240 0.246 0.238 0.246 0.252 0.266 0.284 0.293 0.285 0.261 0.232 0.202 |-21  
|  
0.090 0.104 0.125 0.170 0.317 1.273 0.771 0.805 0.582 0.314 0.311 0.341 0.386 0.409 0.391 0.342 0.286 0.239 |-22  
|  
0.089 0.102 0.117 0.135 0.196 1.346 0.811 0.953 0.879 0.526 0.387 0.460 0.569 0.642 0.578 0.459 0.355 0.279 C-23  
|  
0.091 0.106 0.121 0.141 0.169 0.206 0.256 0.317 0.459 6.491 1.886 0.640 0.932 1.450 0.921 0.609 0.428 0.317 |-24  
|  
0.093 0.109 0.126 0.148 0.179 0.221 0.277 0.345 0.413 0.802 4.062 1.052 2.729 9.758 1.274 0.738 0.483 0.344 |-25  
|  
0.095 0.111 0.130 0.153 0.187 0.236 0.306 0.414 0.595 1.287 3.042 6.346 16.114 16.627 1.821 0.781 0.496 0.350 |-26  
|  
0.095 0.112 0.131 0.156 0.191 0.243 0.324 0.468 0.802 3.771 38.060 2.181 4.044 3.860 1.233 0.685 0.458 0.333 |-27  
|  
0.094 0.111 0.130 0.156 0.190 0.241 0.320 0.457 0.702 1.036 1.774 1.155 15.435 1.050 0.729 0.525 0.390 0.299 |-28  
|  
0.092 0.108 0.127 0.150 0.181 0.223 0.282 0.358 0.452 0.509 0.471 1.727 3.649 0.553 0.474 0.395 0.322 0.262 |-29  
|  
0.088 0.103 0.120 0.140 0.166 0.197 0.237 0.284 0.330 0.357 0.413 0.717 0.710 0.484 0.376 0.319 0.271 0.227 |-30  
|  
0.083 0.096 0.112 0.129 0.149 0.171 0.200 0.232 0.264 0.295 0.343 0.423 0.435 0.378 0.316 0.269 0.231 0.197 |-31

0.078	0.090	0.103	0.118	0.133	0.150	0.170	0.192	0.217	0.244	0.273	0.302	0.310	0.289	0.258	0.226	0.196	0.170	-32
0.072	0.083	0.094	0.106	0.119	0.132	0.146	0.162	0.179	0.199	0.218	0.232	0.235	0.226	0.209	0.187	0.166	0.148	-33
0.066	0.075	0.085	0.095	0.106	0.117	0.127	0.138	0.151	0.164	0.175	0.184	0.185	0.180	0.170	0.156	0.142	0.129	-34
0.061	0.068	0.077	0.085	0.094	0.104	0.112	0.120	0.129	0.137	0.145	0.149	0.150	0.147	0.141	0.132	0.123	0.113	-35
0.055	0.062	0.069	0.076	0.084	0.091	0.099	0.106	0.112	0.118	0.122	0.125	0.126	0.124	0.120	0.114	0.108	0.101	-36
0.050	0.056	0.061	0.068	0.074	0.080	0.086	0.092	0.098	0.102	0.106	0.108	0.108	0.107	0.104	0.100	0.095	0.089	-37
0.046	0.050	0.055	0.060	0.065	0.070	0.076	0.080	0.085	0.088	0.091	0.093	0.093	0.092	0.090	0.086	0.082	0.077	-38
0.042	0.045	0.049	0.053	0.057	0.062	0.066	0.070	0.073	0.076	0.078	0.079	0.079	0.078	0.077	0.074	0.071	0.067	-39
0.038	0.041	0.044	0.047	0.051	0.054	0.057	0.060	0.063	0.065	0.067	0.068	0.068	0.068	0.066	0.064	0.062	0.059	-40
0.034	0.037	0.040	0.042	0.045	0.048	0.050	0.053	0.055	0.057	0.058	0.059	0.059	0.058	0.057	0.056	0.054	0.051	-41
0.031	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.049	0.050	0.051	0.051	0.050	0.050	0.049	0.047	0.045	-42
0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.043	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.043	0.042	0.040	-43
0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.038	0.037	0.036	-44
0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-45
<div> <div>37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54</div> <div>55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69</div> </div>																		
0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	-1			
0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	-2			
0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	-3			
0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	-4			
0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	-5			
0.025	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	-6			
0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	-7			
0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	-8			
0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	-9			
0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016	-10			
0.044	0.041	0.039	0.037	0.035	0.032	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	-11			
0.049	0.047	0.044	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.026	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	-12			
0.056	0.053	0.049	0.046	0.043	0.039	0.036	0.034	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	-13			



0.065	0.060	0.056	0.052	0.047	0.043	0.040	0.036	0.033	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	-14
0.075	0.069	0.064	0.058	0.053	0.048	0.044	0.040	0.036	0.033	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	-15
0.087	0.080	0.072	0.065	0.059	0.053	0.048	0.043	0.039	0.035	0.032	0.029	0.026	0.024	0.022	-16
0.099	0.091	0.083	0.074	0.066	0.059	0.052	0.047	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	-17
0.114	0.104	0.093	0.083	0.074	0.065	0.057	0.051	0.045	0.040	0.036	0.032	0.029	0.027	0.024	-18
0.132	0.118	0.105	0.093	0.082	0.071	0.062	0.055	0.048	0.043	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	-19
0.152	0.134	0.117	0.103	0.090	0.078	0.067	0.058	0.051	0.045	0.040	0.036	0.032	0.029	0.026	-20
0.174	0.150	0.130	0.112	0.097	0.084	0.072	0.062	0.054	0.047	0.042	0.037	0.033	0.030	0.027	-21
0.200	0.168	0.142	0.121	0.104	0.090	0.077	0.066	0.057	0.049	0.043	0.038	0.034	0.030	0.027	-22
0.225	0.184	0.153	0.129	0.110	0.094	0.081	0.069	0.059	0.051	0.045	0.039	0.035	0.031	0.028	C-23
0.246	0.197	0.162	0.135	0.114	0.098	0.084	0.071	0.061	0.053	0.046	0.040	0.036	0.032	0.028	-24
0.258	0.204	0.167	0.139	0.117	0.100	0.086	0.072	0.062	0.053	0.047	0.041	0.036	0.032	0.029	-25
0.262	0.205	0.167	0.140	0.118	0.101	0.086	0.073	0.062	0.054	0.047	0.041	0.036	0.032	0.029	-26
0.253	0.200	0.164	0.138	0.117	0.100	0.086	0.073	0.062	0.054	0.047	0.041	0.036	0.032	0.029	-27
0.235	0.189	0.157	0.133	0.114	0.098	0.084	0.072	0.061	0.053	0.046	0.041	0.036	0.032	0.029	-28
0.213	0.175	0.148	0.127	0.109	0.095	0.082	0.070	0.060	0.052	0.045	0.040	0.035	0.032	0.028	-29
0.190	0.160	0.137	0.120	0.104	0.090	0.078	0.067	0.058	0.051	0.044	0.039	0.035	0.031	0.028	-30
0.168	0.144	0.126	0.111	0.098	0.086	0.074	0.064	0.056	0.049	0.043	0.038	0.034	0.030	0.027	-31
0.148	0.130	0.116	0.103	0.091	0.080	0.069	0.060	0.053	0.047	0.041	0.037	0.033	0.030	0.027	-32
0.131	0.118	0.106	0.095	0.084	0.074	0.065	0.057	0.050	0.044	0.040	0.035	0.032	0.029	0.026	-33
0.117	0.107	0.097	0.087	0.077	0.068	0.060	0.053	0.047	0.042	0.038	0.034	0.030	0.028	0.025	-34
0.105	0.096	0.087	0.078	0.070	0.062	0.055	0.049	0.044	0.040	0.036	0.032	0.029	0.026	0.024	-35
0.094	0.086	0.078	0.070	0.063	0.057	0.051	0.046	0.041	0.037	0.034	0.031	0.028	0.025	0.023	-36
0.082	0.076	0.069	0.063	0.057	0.052	0.047	0.042	0.038	0.035	0.032	0.029	0.026	0.024	0.022	-37
0.072	0.067	0.061	0.056	0.051	0.047	0.043	0.039	0.036	0.033	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	-38
0.063	0.059	0.055	0.050	0.046	0.043	0.039	0.036	0.033	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	-39
0.055	0.052	0.049	0.045	0.042	0.039	0.036	0.033	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	-40
0.049	0.046	0.043	0.041	0.038	0.035	0.033	0.031	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.018	-41
0.043	0.041	0.039	0.037	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	-42
0.038	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016	-43

0.034	0.033	0.032	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	-44
0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.016	0.015	-45
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 38.0602760$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 1.5224110$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5033.0$  м  
 ( X-столбец 47, Y-строка 27)  $Y_m = 2519.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 305 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 5842.0$  м,  $Y = 1854.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.1203821$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0048153 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
 и скорости ветра 1.80 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6087	П1	0.0486	0.0483547	40.17	40.17	0.994952381
2	6131	П1	0.0248	0.0155825	12.94	53.11	0.628327370
3	6127	П1	0.0140	0.0146061	12.13	65.24	1.0432917
4	0161	Т	0.007600	0.0095387	7.92	73.17	1.2550865
5	6310	П1	0.009600	0.0085308	7.09	80.26	0.888626933
6	6210	П1	0.0114	0.0071520	5.94	86.20	0.627364218
7	6143	П1	0.007600	0.0051304	4.26	90.46	0.675057709
8	6211	П1	0.002600	0.0033689	2.80	93.26	1.2957172
9	6301	П1	0.003800	0.0033177	2.76	96.01	0.873069465

В сумме = 0.1155817 96.01  
 Суммарный вклад остальных = 0.0048005 3.99 (3 источника)

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6175.2 м, Y= 2810.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1263014 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0050521 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 257 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6087	П1	0.0486	0.0614665	48.67	48.67	1.2647427
2	6131	П1	0.0248	0.0191094	15.13	63.80	0.770541966
3	6127	П1	0.0140	0.0141667	11.22	75.01	1.0119104
4	6210	П1	0.0114	0.0130241	10.31	85.33	1.1424615
5	0161	T	0.007600	0.0043599	3.45	88.78	0.573673069
6	6310	П1	0.009600	0.0036152	2.86	91.64	0.376584351
7	6301	П1	0.003800	0.0033475	2.65	94.29	0.880913913
8	6143	П1	0.007600	0.0032690	2.59	96.88	0.430129737
-----							
			В сумме =	0.1223583	96.88		
			Суммарный вклад остальных =	0.0039431	3.12 (4 источника)		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2936 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.	~	~м	~м	~м	~м/с	~м/с	~градС	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~гр.~
0091	T	13.0	0.49	21.90	4.05	14.0	5237.00	2791.00			2.5	1.00	0	0.6700000	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0091	0.670000	T	2.410390	1.06	98.4
~~~~~						
Суммарный Mq= 0.670000 г/с						
Сумма См по всем источникам = 2.410390 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Координаты точки : X= 5333.0 м, Y= 2819.0 м

~~~~~

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код   | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------|-----|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.      | М(Мг) | С   | доли ПДК |           |           |        | b=C/M         |
| 1         | 0091  | T   | 0.6700   | 2.4056187 | 100.00    | 100.00 | 3.5904756     |
| В сумме = |       |     |          | 2.4056187 | 100.00    |        |               |

ПДК_{мр} для примеси 2936 = 0.1 мг/м³ (ОБУВ)

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 3833 м; Y= 2919 м |
| Длина и ширина    | : L= 6800 м; B= 4400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 100 м             |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1                                                                                                                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *  | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1- | \| 0.007                                                                                                                   | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | \| - 1 |
|    |                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2- | \| 0.007                                                                                                                   | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | \| - 2 |
|    |                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3- | \| 0.007                                                                                                                   | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | \| - 3   |     |
|    |                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4- | \| 0.007                                                                                                                   | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | \| - 4   |       |     |
|    |                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5- | \| 0.008                                                                                                                   | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | \| - 5   |       |       |     |
|    |                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 6- | \| 0.008                                                                                                                   | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | \| - 6   |       |       |     |
|    |                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 7- | \| 0.008                                                                                                                   | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | \| - 7   |       |       |     |
|    |                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 8- | \| 0.008                                                                                                                   | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | \| - 8   |       |       |     |
|    |                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 9- | \| 0.008                                                                                                                   | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | \| - 9   |       |       |     |

[illegible]

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 39-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | -39 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 40-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | -40 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 41-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | -41 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 42-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | -42 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 43-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | -43 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 44-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | -44 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 45-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | -45 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| <table> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td></tr> </table> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | -1    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | -2    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | -3    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | -4    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | -5    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | -6    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | -7    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | -8    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | -9    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | -10   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | -11   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | -12   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.046 | 0.051 | 0.055 | -13   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | -14   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.048 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | -15   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.056 | 0.062 | 0.070 | -16   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.066 | 0.076 | -17   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.062 | 0.071 | 0.081 | -18   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.058 | 0.065 | 0.075 | 0.087 | -19   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.079 | 0.092 | -20   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.070 | 0.082 | 0.097 | -21   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.056 | 0.063 | 0.072 | 0.085 | 0.101 | -22  |
| 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.074 | 0.086 | 0.104 | C-23 |
| 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.057 | 0.064 | 0.074 | 0.087 | 0.105 | -24  |
| 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.074 | 0.087 | 0.105 | -25  |
| 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.073 | 0.086 | 0.103 | -26  |
| 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.072 | 0.084 | 0.100 | -27  |
| 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.048 | 0.054 | 0.061 | 0.070 | 0.081 | 0.095 | -28  |
| 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.059 | 0.067 | 0.077 | 0.090 | -29  |
| 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.073 | 0.084 | -30  |
| 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.079 | -31  |
| 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.073 | -32  |
| 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.068 | -33  |
| 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.056 | 0.062 | -34  |
| 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.058 | -35  |
| 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.053 | -36  |
| 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.049 | -37  |
| 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | -38  |
| 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | -39  |
| 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | -40  |
| 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | -41  |
| 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | -42  |
| 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | -43  |
| 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | -44  |
| 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | -45  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |      |
| 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | - 1  |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | - 2  |
| 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | - 3  |



0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.036 0.037 0.038 0.038 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.039 0.039 0.038 |- 4  
0.032 0.034 0.035 0.036 0.038 0.039 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.044 0.044 0.044 0.043 0.042 0.041 |- 5  
0.035 0.036 0.038 0.039 0.041 0.043 0.044 0.046 0.047 0.048 0.048 0.049 0.049 0.049 0.048 0.048 0.047 0.046 |- 6  
0.037 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.051 0.052 0.053 0.054 0.055 0.055 0.055 0.054 0.053 0.052 0.051 |- 7  
0.040 0.042 0.045 0.047 0.050 0.052 0.054 0.057 0.059 0.060 0.061 0.062 0.062 0.062 0.061 0.060 0.059 0.057 |- 8  
0.043 0.046 0.049 0.052 0.055 0.058 0.061 0.064 0.067 0.069 0.070 0.071 0.072 0.071 0.070 0.069 0.067 0.064 |- 9  
0.047 0.050 0.054 0.058 0.061 0.065 0.069 0.073 0.077 0.080 0.082 0.083 0.084 0.083 0.082 0.080 0.077 0.073 |-10  
0.051 0.055 0.059 0.064 0.069 0.074 0.080 0.085 0.090 0.094 0.097 0.099 0.100 0.100 0.098 0.094 0.090 0.085 |-11  
0.055 0.061 0.066 0.072 0.079 0.086 0.093 0.100 0.108 0.114 0.119 0.123 0.124 0.123 0.120 0.114 0.108 0.101 |-12  
0.061 0.067 0.074 0.081 0.090 0.100 0.111 0.122 0.133 0.143 0.152 0.158 0.160 0.158 0.152 0.144 0.134 0.123 |-13  
0.066 0.074 0.083 0.093 0.105 0.119 0.135 0.152 0.171 0.190 0.206 0.219 0.223 0.221 0.208 0.191 0.173 0.154 |-14  
0.072 0.082 0.093 0.107 0.124 0.145 0.170 0.200 0.229 0.244 0.256 0.264 0.267 0.265 0.257 0.245 0.231 0.203 |-15  
0.079 0.091 0.106 0.124 0.149 0.181 0.224 0.247 0.271 0.292 0.309 0.320 0.325 0.321 0.310 0.293 0.272 0.249 |-16  
0.087 0.101 0.120 0.146 0.182 0.229 0.258 0.290 0.322 0.352 0.377 0.395 0.401 0.395 0.379 0.354 0.324 0.292 |-17  
0.095 0.113 0.138 0.173 0.226 0.259 0.298 0.340 0.385 0.430 0.468 0.495 0.505 0.497 0.471 0.433 0.389 0.344 |-18  
0.103 0.125 0.157 0.207 0.251 0.293 0.342 0.400 0.463 0.530 0.591 0.635 0.652 0.638 0.595 0.535 0.469 0.405 |-19  
0.111 0.138 0.178 0.234 0.276 0.327 0.391 0.467 0.557 0.658 0.757 0.835 0.866 0.840 0.765 0.666 0.565 0.474 |-20  
0.118 0.150 0.201 0.251 0.300 0.361 0.439 0.540 0.667 0.819 0.985 1.124 1.185 1.133 0.998 0.832 0.677 0.548 |-21  
0.124 0.160 0.222 0.265 0.320 0.391 0.485 0.610 0.780 1.004 1.273 1.529 1.649 1.546 1.295 1.024 0.796 0.622 |-22  
0.129 0.168 0.229 0.275 0.334 0.413 0.519 0.667 0.878 1.178 1.580 2.018 2.243 2.048 1.616 1.206 0.899 0.681 C-23  
0.131 0.171 0.232 0.279 0.341 0.423 0.535 0.696 0.930 1.276 1.773 2.363 0.787 2.406 1.819 1.309 0.953 0.711 |-24  
0.130 0.170 0.232 0.278 0.339 0.420 0.531 0.687 0.915 1.246 1.712 2.252 2.263 2.292 1.756 1.279 0.936 0.702 |-25  
0.127 0.165 0.227 0.271 0.329 0.404 0.506 0.645 0.839 1.105 1.449 1.801 1.973 1.825 1.479 1.131 0.857 0.658 |-26  
0.122 0.156 0.212 0.259 0.311 0.379 0.466 0.580 0.731 0.921 1.140 1.337 1.425 1.348 1.157 0.937 0.744 0.591 |-27  
0.115 0.144 0.191 0.244 0.289 0.347 0.418 0.507 0.617 0.744 0.877 0.984 1.029 0.990 0.887 0.754 0.627 0.516 |-28  
0.107 0.132 0.169 0.226 0.265 0.312 0.369 0.437 0.514 0.598 0.677 0.738 0.762 0.741 0.683 0.604 0.521 0.442 |-29  
0.099 0.119 0.148 0.191 0.240 0.278 0.322 0.372 0.427 0.482 0.532 0.568 0.581 0.569 0.536 0.486 0.431 0.377 |-30  
0.091 0.108 0.130 0.160 0.207 0.246 0.280 0.317 0.356 0.393 0.425 0.447 0.456 0.449 0.427 0.396 0.358 0.320 |-31  
0.084 0.097 0.114 0.136 0.166 0.209 0.243 0.270 0.298 0.323 0.345 0.359 0.365 0.360 0.346 0.326 0.300 0.272 |-32  
0.076 0.087 0.100 0.116 0.137 0.163 0.197 0.231 0.251 0.269 0.284 0.294 0.297 0.294 0.285 0.271 0.253 0.233 |-33

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.070 | 0.078 | 0.088 | 0.100 | 0.115 | 0.132 | 0.153 | 0.176 | 0.203 | 0.227 | 0.237 | 0.244 | 0.246 | 0.244 | 0.238 | 0.228 | 0.205 | 0.179 | -34 |
| 0.064 | 0.071 | 0.079 | 0.088 | 0.098 | 0.110 | 0.123 | 0.137 | 0.152 | 0.166 | 0.179 | 0.187 | 0.190 | 0.187 | 0.179 | 0.167 | 0.153 | 0.139 | -35 |
| 0.058 | 0.064 | 0.070 | 0.077 | 0.085 | 0.093 | 0.102 | 0.111 | 0.121 | 0.129 | 0.136 | 0.140 | 0.142 | 0.140 | 0.136 | 0.129 | 0.121 | 0.112 | -36 |
| 0.053 | 0.058 | 0.063 | 0.068 | 0.074 | 0.080 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.104 | 0.109 | 0.111 | 0.112 | 0.111 | 0.109 | 0.105 | 0.099 | 0.094 | -37 |
| 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.070 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.090 | 0.092 | 0.092 | 0.092 | 0.090 | 0.087 | 0.084 | 0.080 | -38 |
| 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.076 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | -39 |
| 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.066 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | -40 |
| 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | -41 |
| 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | -42 |
| 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | -43 |
| 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | -44 |
| 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | -45 |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |       |       |     |
| 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | -1    |       |       |     |
| 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | -2    |       |       |     |
| 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | -3    |       |       |     |
| 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -4    |       |       |     |
| 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | -5    |       |       |     |
| 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | -6    |       |       |     |
| 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | -7    |       |       |     |
| 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | -8    |       |       |     |
| 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | -9    |       |       |     |
| 0.070 | 0.066 | 0.062 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | -10   |       |       |     |
| 0.080 | 0.075 | 0.070 | 0.065 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | -11   |       |       |     |
| 0.094 | 0.086 | 0.079 | 0.073 | 0.066 | 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | -12   |       |       |     |
| 0.111 | 0.101 | 0.091 | 0.082 | 0.074 | 0.067 | 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | -13   |       |       |     |
| 0.136 | 0.120 | 0.106 | 0.094 | 0.083 | 0.074 | 0.067 | 0.060 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | -14   |       |       |     |
| 0.172 | 0.146 | 0.125 | 0.108 | 0.094 | 0.083 | 0.073 | 0.065 | 0.059 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | -15   |       |       |     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.226 | 0.184 | 0.151 | 0.126 | 0.107 | 0.092 | 0.080 | 0.071 | 0.063 | 0.056 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | \|-16  |
| 0.261 | 0.231 | 0.186 | 0.149 | 0.122 | 0.103 | 0.088 | 0.076 | 0.067 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | \|-17  |
| 0.301 | 0.262 | 0.229 | 0.177 | 0.140 | 0.114 | 0.096 | 0.082 | 0.071 | 0.063 | 0.056 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | \|-18  |
| 0.346 | 0.296 | 0.254 | 0.212 | 0.160 | 0.127 | 0.104 | 0.088 | 0.076 | 0.066 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.039 | \|-19  |
| 0.396 | 0.332 | 0.280 | 0.237 | 0.183 | 0.140 | 0.113 | 0.094 | 0.080 | 0.069 | 0.060 | 0.054 | 0.048 | 0.043 | 0.039 | \|-20  |
| 0.447 | 0.367 | 0.304 | 0.254 | 0.206 | 0.153 | 0.120 | 0.099 | 0.083 | 0.071 | 0.062 | 0.055 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | \|-21  |
| 0.494 | 0.398 | 0.325 | 0.269 | 0.225 | 0.164 | 0.127 | 0.103 | 0.086 | 0.073 | 0.064 | 0.056 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | \|-22  |
| 0.529 | 0.420 | 0.340 | 0.279 | 0.232 | 0.172 | 0.131 | 0.105 | 0.088 | 0.075 | 0.065 | 0.057 | 0.051 | 0.045 | 0.041 | C-23 |
| 0.546 | 0.431 | 0.347 | 0.284 | 0.236 | 0.176 | 0.133 | 0.107 | 0.089 | 0.075 | 0.065 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.041 | \|-24  |
| 0.541 | 0.428 | 0.345 | 0.282 | 0.235 | 0.175 | 0.133 | 0.106 | 0.088 | 0.075 | 0.065 | 0.057 | 0.051 | 0.045 | 0.041 | \|-25  |
| 0.515 | 0.412 | 0.334 | 0.275 | 0.230 | 0.169 | 0.130 | 0.104 | 0.087 | 0.074 | 0.064 | 0.057 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | \|-26  |
| 0.474 | 0.385 | 0.316 | 0.263 | 0.221 | 0.159 | 0.124 | 0.101 | 0.085 | 0.072 | 0.063 | 0.056 | 0.050 | 0.045 | 0.040 | \|-27  |
| 0.425 | 0.352 | 0.294 | 0.247 | 0.196 | 0.147 | 0.117 | 0.097 | 0.082 | 0.070 | 0.061 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | \|-28  |
| 0.374 | 0.316 | 0.268 | 0.229 | 0.172 | 0.134 | 0.109 | 0.091 | 0.078 | 0.068 | 0.059 | 0.053 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | \|-29  |
| 0.326 | 0.281 | 0.243 | 0.196 | 0.151 | 0.121 | 0.101 | 0.085 | 0.074 | 0.065 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | \|-30  |
| 0.282 | 0.248 | 0.211 | 0.164 | 0.132 | 0.109 | 0.092 | 0.080 | 0.069 | 0.061 | 0.055 | 0.049 | 0.044 | 0.041 | 0.037 | \|-31  |
| 0.245 | 0.213 | 0.169 | 0.138 | 0.115 | 0.098 | 0.084 | 0.074 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | \|-32  |
| 0.200 | 0.166 | 0.139 | 0.118 | 0.101 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | 0.061 | 0.055 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | \|-33  |
| 0.154 | 0.134 | 0.116 | 0.101 | 0.089 | 0.079 | 0.070 | 0.063 | 0.057 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | \|-34  |
| 0.124 | 0.111 | 0.099 | 0.088 | 0.079 | 0.071 | 0.064 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | \|-35  |
| 0.103 | 0.094 | 0.085 | 0.078 | 0.071 | 0.064 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | \|-36  |
| 0.087 | 0.081 | 0.075 | 0.069 | 0.063 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | \|-37  |
| 0.075 | 0.071 | 0.066 | 0.062 | 0.057 | 0.053 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.029 | \|-38  |
| 0.066 | 0.062 | 0.059 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | \|-39  |
| 0.058 | 0.056 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | \|-40  |
| 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | \|-41  |
| 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | \|-42  |
| 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | \|-43  |
| 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | \|-44  |
| 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | \|-45  |

-----|-----  
55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.4056187$  долей ПДК_{мр}  
= 0.2405619 мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5333.0$  м  
( X-столбец 50, Y-строка 24)  $Y_m = 2819.0$  м  
При опасном направлении ветра : 254 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.11 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)  
ПДК_{мр} для примеси 2936 = 0.1 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 261  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :  $X = 5842.0$  м,  $Y = 1854.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.1658767$  доли ПДК_{мр} |  
| 0.0165877 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | ---- | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 0091 | T    | 0.6700 | 0.1658767   | 100.00   | 100.00 | 0.247577131  |
| -----     |      |      |        |             |          |        |              |
| В сумме = |      |      |        | 0.1658767   | 100.00   |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)  
ПДК_{мр} для примеси 2936 = 0.1 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 200  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5615.4 м, Y= 3640.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2661424 доли ПДКмр |  
| 0.0266142 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 204 град.  
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                       | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=C/М     |          |        |              |
| 1                          | 0091 | T     | 0.6700      | 0.2661424 | 100.00   | 100.00 | 0.397227436  |
| В сумме = 0.2661424 100.00 |      |       |             |           |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :3164 - Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)

ПДКмр для примеси 3164 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo   | V1   | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|------|------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | м    | м    | м/с  | м3/с | градС | м       | м       | м  | м  | м    | м    | м  | м         | гр.г/с |
| 0120 | T   | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0  | 4551.00 | 3002.00 |    |    | 2.0  | 1.00 | 0  | 0.3000000 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :3164 - Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)

ПДКмр для примеси 3164 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                        |      |            |       |          |      | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------|------|------------|-------|----------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                            | Код  | М          | Тип   | См       | Um   | Xm                     |  |  |
| п/п-Ист.                                         |      | [доли ПДК] | [м/с] | [м]      |      |                        |  |  |
| 1                                                | 0120 | 0.3000000  | T     | 1.512809 | 0.65 | 105.5                  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.300000 г/с                       |      |            |       |          |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.512809 долей ПДК |      |            |       |          |      |                        |  |  |

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Примесь :3164 - Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)

ПДКмр для примеси 3164 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :3164 - Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)

ПДКмр для примеси 3164 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4633.0 м, Y= 2919.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4790769 доли ПДКмр|

| 0.0591631 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 315 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

----	Ист.	----	М-(Мq)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=С/М ---
------	------	------	-------------	------------------	-------	-------	-----------

| 1 |	0120 |	T |	0.3000 |	1.4790769 |	100.00 |	100.00 |	4.9302559 |
---	------	---	--------	-----------	--------	--------	-----------

-------	--	--	--	--	--	--	--

В сумме =				1.4790769	100.00		
-----------	--	--	--	-----------	--------	--	--

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :3164 - Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710\*)
 ПДКмр для примеси 3164 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | \|- 1  |
| 2-  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | \|- 2  |
| 3-  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | \|- 3  |
| 4-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | \|- 4  |
| 5-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | \|- 5  |
| 6-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | \|- 6  |
| 7-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | \|- 7  |
| 8-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | \|- 8  |
| 9-  | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | \|- 9  |
| 10- | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | \|-10  |
| 11- | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | \|-11  |
| 12- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | \|-12  |
| 13- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | \|-13  |
| 14- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | \|-14  |
| 15- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | \|-15  |
| 16- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | \|-16  |
| 17- | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | \|-17  |
| 18- | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | \|-18  |
| 19- | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | \|-19  |
| 20- | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | \|-20  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 21-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | -21  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 22-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | -22  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 23-C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | C-23 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 24-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | -24  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 25-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | -25  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 26-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | -26  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 27-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | -27  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 28-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | -28  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 29-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | -29  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 30-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | -30  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 31-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | -31  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 32-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | -32  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 33-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | -33  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 34-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | -34  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 35-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | -35  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 36-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | -36  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 37-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | -37  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 38-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | -38  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 39-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | -39  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 40-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | -40  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 41-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | -41  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 42-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | -42  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 43-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | -43  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 44-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | -44  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 45-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | -45  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| <table> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |  | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | -     | 1    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | -     | 2    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |



0.015 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.030 0.031 0.033 0.034 |- 3  
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.024 0.025 0.026 0.028 0.030 0.031 0.033 0.035 0.036 0.038 |- 4  
0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.037 0.039 0.041 0.043 |- 5  
0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.039 0.041 0.044 0.047 0.050 |- 6  
0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.032 0.034 0.037 0.040 0.043 0.047 0.051 0.055 0.059 |- 7  
0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.032 0.034 0.037 0.041 0.045 0.049 0.054 0.059 0.065 0.071 |- 8  
0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.029 0.031 0.034 0.037 0.041 0.045 0.050 0.056 0.063 0.070 0.079 0.088 |- 9  
0.019 0.021 0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.037 0.041 0.045 0.051 0.057 0.065 0.074 0.086 0.094 0.100 |-10  
0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.030 0.033 0.036 0.040 0.045 0.050 0.057 0.066 0.077 0.091 0.098 0.105 0.113 |-11  
0.021 0.022 0.024 0.026 0.029 0.031 0.035 0.038 0.043 0.049 0.056 0.065 0.077 0.091 0.100 0.109 0.118 0.127 |-12  
0.021 0.023 0.025 0.027 0.030 0.033 0.037 0.041 0.047 0.054 0.063 0.074 0.091 0.100 0.110 0.121 0.132 0.144 |-13  
0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.035 0.039 0.044 0.051 0.059 0.070 0.086 0.098 0.109 0.120 0.134 0.148 0.163 |-14  
0.022 0.024 0.027 0.029 0.033 0.036 0.041 0.047 0.055 0.065 0.079 0.094 0.105 0.118 0.132 0.148 0.166 0.185 |-15  
0.023 0.025 0.027 0.030 0.034 0.038 0.043 0.050 0.059 0.071 0.088 0.100 0.113 0.127 0.144 0.163 0.185 0.211 |-16  
0.023 0.026 0.028 0.031 0.035 0.040 0.045 0.053 0.063 0.077 0.094 0.106 0.120 0.137 0.156 0.179 0.207 0.240 |-17  
0.024 0.026 0.029 0.032 0.036 0.041 0.047 0.055 0.067 0.083 0.098 0.111 0.127 0.145 0.167 0.195 0.229 0.272 |-18  
0.024 0.027 0.029 0.033 0.037 0.042 0.049 0.058 0.070 0.089 0.102 0.116 0.133 0.153 0.178 0.209 0.250 0.303 |-19  
0.024 0.027 0.030 0.033 0.038 0.043 0.050 0.059 0.073 0.092 0.104 0.119 0.137 0.159 0.186 0.222 0.269 0.331 |-20  
0.025 0.027 0.030 0.034 0.038 0.043 0.051 0.061 0.075 0.093 0.106 0.121 0.140 0.163 0.192 0.231 0.282 0.352 |-21  
0.025 0.027 0.030 0.034 0.038 0.044 0.051 0.061 0.075 0.094 0.107 0.122 0.141 0.165 0.195 0.234 0.288 0.361 |-22  
0.025 0.027 0.030 0.034 0.038 0.044 0.051 0.061 0.075 0.094 0.106 0.122 0.141 0.164 0.193 0.233 0.285 0.356 C-23  
0.025 0.027 0.030 0.033 0.038 0.043 0.050 0.060 0.074 0.092 0.105 0.120 0.138 0.161 0.189 0.225 0.274 0.339 |-24  
0.024 0.027 0.030 0.033 0.037 0.042 0.049 0.058 0.071 0.091 0.103 0.117 0.134 0.155 0.181 0.214 0.257 0.313 |-25  
0.024 0.026 0.029 0.032 0.036 0.041 0.048 0.056 0.068 0.085 0.099 0.113 0.129 0.148 0.171 0.200 0.236 0.282 |-26  
0.024 0.026 0.028 0.032 0.035 0.040 0.046 0.054 0.064 0.079 0.096 0.108 0.122 0.139 0.160 0.184 0.214 0.251 |-27  
0.023 0.025 0.028 0.031 0.034 0.039 0.044 0.051 0.060 0.073 0.091 0.102 0.115 0.130 0.148 0.168 0.192 0.221 |-28  
0.023 0.025 0.027 0.030 0.033 0.037 0.042 0.048 0.056 0.067 0.082 0.096 0.108 0.121 0.136 0.153 0.172 0.194 |-29  
0.022 0.024 0.026 0.029 0.032 0.035 0.040 0.045 0.052 0.061 0.073 0.090 0.100 0.112 0.124 0.138 0.154 0.170 |-30  
0.021 0.023 0.025 0.028 0.030 0.034 0.037 0.042 0.048 0.055 0.065 0.078 0.093 0.103 0.113 0.125 0.137 0.150 |-31

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.058 | 0.068 | 0.081 | 0.094 | 0.103 | 0.113 | 0.123 | 0.133 | -32   |     |
| 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.060 | 0.069 | 0.081 | 0.094 | 0.101 | 0.109 | 0.118 | -33   |     |
| 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.053 | 0.060 | 0.069 | 0.079 | 0.091 | 0.098 | 0.104 | -34   |     |
| 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.052 | 0.059 | 0.066 | 0.075 | 0.085 | 0.093 | -35   |     |
| 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.062 | 0.069 | 0.076 | -36   |     |
| 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.053 | 0.058 | 0.062 | -37   |     |
| 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | -38   |     |
| 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | -39   |     |
| 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | -40   |     |
| 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | -41   |     |
| 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | -42   |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | -43   |     |
| 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | -44   |     |
| 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | -45   |     |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |       |     |
| 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | - 1 |
| 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | - 2   |     |
| 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | - 3   |     |
| 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | - 4   |     |
| 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | - 5   |     |
| 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.059 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | - 6   |     |
| 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.075 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.064 | 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | - 7   |     |
| 0.077 | 0.083 | 0.090 | 0.092 | 0.093 | 0.094 | 0.094 | 0.093 | 0.091 | 0.085 | 0.079 | 0.073 | 0.067 | 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | - 8   |     |
| 0.094 | 0.098 | 0.102 | 0.104 | 0.106 | 0.107 | 0.106 | 0.105 | 0.103 | 0.100 | 0.096 | 0.091 | 0.082 | 0.073 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | - 9   |     |
| 0.106 | 0.111 | 0.116 | 0.119 | 0.121 | 0.123 | 0.122 | 0.120 | 0.117 | 0.113 | 0.108 | 0.102 | 0.097 | 0.091 | 0.078 | 0.068 | 0.060 | 0.053 | -10   |     |
| 0.120 | 0.127 | 0.133 | 0.137 | 0.140 | 0.142 | 0.141 | 0.139 | 0.134 | 0.129 | 0.123 | 0.115 | 0.108 | 0.101 | 0.093 | 0.081 | 0.069 | 0.060 | -11   |     |
| 0.137 | 0.145 | 0.153 | 0.159 | 0.163 | 0.165 | 0.164 | 0.161 | 0.155 | 0.148 | 0.140 | 0.131 | 0.121 | 0.112 | 0.103 | 0.094 | 0.082 | 0.069 | -12   |     |
| 0.156 | 0.167 | 0.178 | 0.186 | 0.192 | 0.195 | 0.194 | 0.189 | 0.181 | 0.171 | 0.160 | 0.148 | 0.136 | 0.124 | 0.114 | 0.103 | 0.094 | 0.079 | -13   |     |
| 0.179 | 0.195 | 0.210 | 0.222 | 0.231 | 0.235 | 0.233 | 0.226 | 0.215 | 0.200 | 0.184 | 0.169 | 0.153 | 0.139 | 0.125 | 0.113 | 0.102 | 0.092 | -14   |     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.207 | 0.229 | 0.251 | 0.269 | 0.283 | 0.288 | 0.285 | 0.275 | 0.258 | 0.237 | 0.215 | 0.193 | 0.172 | 0.154 | 0.138 | 0.123 | 0.110 | 0.098 | -15  |
| 0.240 | 0.272 | 0.303 | 0.332 | 0.353 | 0.362 | 0.357 | 0.340 | 0.314 | 0.283 | 0.251 | 0.221 | 0.194 | 0.171 | 0.151 | 0.133 | 0.118 | 0.105 | -16  |
| 0.280 | 0.324 | 0.371 | 0.415 | 0.449 | 0.465 | 0.458 | 0.429 | 0.387 | 0.341 | 0.295 | 0.254 | 0.218 | 0.188 | 0.164 | 0.143 | 0.126 | 0.111 | -17  |
| 0.324 | 0.386 | 0.456 | 0.527 | 0.585 | 0.612 | 0.599 | 0.550 | 0.482 | 0.410 | 0.345 | 0.289 | 0.243 | 0.206 | 0.176 | 0.153 | 0.133 | 0.116 | -18  |
| 0.370 | 0.456 | 0.560 | 0.674 | 0.775 | 0.826 | 0.801 | 0.714 | 0.601 | 0.491 | 0.399 | 0.325 | 0.268 | 0.223 | 0.188 | 0.161 | 0.139 | 0.121 | -19  |
| 0.415 | 0.527 | 0.673 | 0.852 | 1.027 | 1.123 | 1.076 | 0.918 | 0.735 | 0.575 | 0.451 | 0.358 | 0.289 | 0.237 | 0.198 | 0.168 | 0.144 | 0.125 | -20  |
| 0.449 | 0.584 | 0.774 | 1.026 | 1.305 | 1.474 | 1.389 | 1.128 | 0.857 | 0.645 | 0.492 | 0.383 | 0.305 | 0.247 | 0.205 | 0.173 | 0.148 | 0.128 | -21  |
| 0.464 | 0.611 | 0.824 | 1.120 | 1.471 | 0.357 | 1.467 | 1.245 | 0.920 | 0.678 | 0.511 | 0.394 | 0.311 | 0.252 | 0.208 | 0.175 | 0.149 | 0.129 | -22  |
| 0.456 | 0.597 | 0.798 | 1.072 | 1.384 | 1.474 | 1.479 | 1.184 | 0.888 | 0.662 | 0.501 | 0.389 | 0.308 | 0.250 | 0.206 | 0.174 | 0.148 | 0.128 | C-23 |
| 0.428 | 0.548 | 0.711 | 0.914 | 1.123 | 1.241 | 1.183 | 0.993 | 0.780 | 0.602 | 0.467 | 0.368 | 0.295 | 0.241 | 0.201 | 0.170 | 0.146 | 0.126 | -24  |
| 0.386 | 0.481 | 0.598 | 0.732 | 0.854 | 0.917 | 0.886 | 0.779 | 0.645 | 0.520 | 0.417 | 0.337 | 0.275 | 0.228 | 0.192 | 0.164 | 0.141 | 0.123 | -25  |
| 0.339 | 0.409 | 0.490 | 0.573 | 0.643 | 0.677 | 0.660 | 0.601 | 0.520 | 0.437 | 0.363 | 0.301 | 0.252 | 0.212 | 0.180 | 0.156 | 0.135 | 0.118 | -26  |
| 0.294 | 0.344 | 0.398 | 0.450 | 0.490 | 0.509 | 0.500 | 0.466 | 0.417 | 0.363 | 0.311 | 0.265 | 0.226 | 0.194 | 0.168 | 0.146 | 0.128 | 0.113 | -27  |
| 0.253 | 0.288 | 0.324 | 0.357 | 0.382 | 0.393 | 0.388 | 0.367 | 0.337 | 0.301 | 0.265 | 0.232 | 0.202 | 0.176 | 0.155 | 0.136 | 0.120 | 0.107 | -28  |
| 0.217 | 0.242 | 0.267 | 0.289 | 0.304 | 0.311 | 0.308 | 0.295 | 0.275 | 0.252 | 0.226 | 0.202 | 0.180 | 0.160 | 0.142 | 0.126 | 0.112 | 0.100 | -29  |
| 0.187 | 0.206 | 0.223 | 0.237 | 0.247 | 0.251 | 0.249 | 0.241 | 0.228 | 0.212 | 0.194 | 0.176 | 0.160 | 0.144 | 0.129 | 0.116 | 0.104 | 0.094 | -30  |
| 0.163 | 0.176 | 0.188 | 0.198 | 0.204 | 0.207 | 0.206 | 0.200 | 0.192 | 0.180 | 0.168 | 0.155 | 0.142 | 0.129 | 0.117 | 0.106 | 0.096 | 0.084 | -31  |
| 0.143 | 0.152 | 0.161 | 0.168 | 0.172 | 0.174 | 0.173 | 0.169 | 0.164 | 0.156 | 0.146 | 0.136 | 0.126 | 0.116 | 0.106 | 0.097 | 0.087 | 0.072 | -32  |
| 0.125 | 0.133 | 0.139 | 0.144 | 0.148 | 0.149 | 0.148 | 0.145 | 0.141 | 0.135 | 0.128 | 0.120 | 0.112 | 0.104 | 0.096 | 0.087 | 0.073 | 0.063 | -33  |
| 0.111 | 0.116 | 0.121 | 0.125 | 0.127 | 0.129 | 0.128 | 0.126 | 0.123 | 0.118 | 0.113 | 0.107 | 0.100 | 0.094 | 0.084 | 0.072 | 0.063 | 0.055 | -34  |
| 0.098 | 0.102 | 0.106 | 0.109 | 0.111 | 0.112 | 0.111 | 0.110 | 0.107 | 0.104 | 0.100 | 0.095 | 0.089 | 0.078 | 0.069 | 0.061 | 0.055 | 0.049 | -35  |
| 0.083 | 0.091 | 0.094 | 0.096 | 0.098 | 0.098 | 0.098 | 0.097 | 0.095 | 0.092 | 0.086 | 0.079 | 0.071 | 0.065 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | -36  |
| 0.067 | 0.072 | 0.076 | 0.079 | 0.081 | 0.082 | 0.082 | 0.080 | 0.077 | 0.073 | 0.069 | 0.064 | 0.059 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.039 | -37  |
| 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | -38  |
| 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | -39  |
| 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | -40  |
| 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | -41  |
| 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -42  |
| 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -43  |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -44 |
| 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | -45 |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |       |       |     |
| 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | -     | 1     |       |     |
| 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | -     | 2     |       |     |
| 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | -     | 3     |       |     |
| 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | -     | 4     |       |     |
| 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | -     | 5     |       |     |
| 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | -     | 6     |       |     |
| 0.035 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | -     | 7     |       |     |
| 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | -     | 8     |       |     |
| 0.043 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | -     | 9     |       |     |
| 0.047 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | -     | 10    |       |     |
| 0.053 | 0.047 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | -     | 11    |       |     |
| 0.059 | 0.051 | 0.045 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | -     | 12    |       |     |
| 0.066 | 0.057 | 0.049 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | -     | 13    |       |     |
| 0.075 | 0.063 | 0.053 | 0.046 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -     | 14    |       |     |
| 0.085 | 0.069 | 0.058 | 0.049 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | -     | 15    |       |     |
| 0.093 | 0.076 | 0.063 | 0.053 | 0.045 | 0.040 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | -     | 16    |       |     |
| 0.098 | 0.083 | 0.067 | 0.056 | 0.048 | 0.041 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | -     | 17    |       |     |
| 0.103 | 0.091 | 0.072 | 0.059 | 0.050 | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | -     | 18    |       |     |
| 0.106 | 0.094 | 0.076 | 0.062 | 0.052 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | -     | 19    |       |     |
| 0.109 | 0.096 | 0.079 | 0.064 | 0.053 | 0.045 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | -     | 20    |       |     |
| 0.111 | 0.098 | 0.081 | 0.065 | 0.054 | 0.046 | 0.040 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | -     | 21    |       |     |
| 0.112 | 0.098 | 0.082 | 0.066 | 0.054 | 0.046 | 0.040 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | -     | 22    |       |     |
| 0.112 | 0.098 | 0.082 | 0.065 | 0.054 | 0.046 | 0.040 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | C-    | 23    |       |     |
| 0.110 | 0.097 | 0.080 | 0.064 | 0.053 | 0.046 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | -     | 24    |       |     |
| 0.107 | 0.095 | 0.077 | 0.062 | 0.052 | 0.045 | 0.039 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | -     | 25    |       |     |
| 0.104 | 0.092 | 0.073 | 0.060 | 0.050 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | -     | 26    |       |     |



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5663.0 м, Y= 1697.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0513269 доли ПДКмр|  
 | 0.0020531 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | ---- | ---- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 0120 | T    | 0.3000 | 0.0513269   | 100.00   | 100.00 | 0.171089783  |
| -----     |      |      |        |             |          |        |              |
| В сумме = |      |      |        | 0.0513269   | 100.00   |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :3164 - Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)

ПДКмр для примеси 3164 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4954.8 м, Y= 3871.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1815590 доли ПДКмр|  
 | 0.0072624 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 205 град.  
 и скорости ветра 1.85 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | ---- | ---- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 0120 | T    | 0.3000 | 0.1815590   | 100.00   | 100.00 | 0.605196595  |
| -----     |      |      |        |             |          |        |              |
| В сумме = |      |      |        | 0.1815590   | 100.00   |        |              |

- Для групп суммации выброс  $M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

~~~~~

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---
1	0217	0.000664	T	0.000555	0.50	57.0
2	0218	0.000221	T	0.000084	0.50	79.8
3	0219	0.000221	T	0.000084	0.50	79.8
4	0220	0.000443	T	0.000073	0.50	114.0
5	0221	0.000443	T	0.000073	0.50	114.0
6	0222	0.000221	T	0.000121	0.50	68.4
7	0223	0.000221	T	0.000100	0.50	74.1
8	0225	0.000221	T	0.000425	0.50	39.9

9	6126	0.002500	П1	0.089291	0.50	11.4
10	6181	0.001875	П1	0.066968	0.50	11.4
11	6185	0.001250	П1	0.044646	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.008282 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 0.202423 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление

Пост N 001: X=0, Y=0					
0333	0	0.0016000	0.0009000	0.0010000	0.0008000
		0.0000000	0.2000000	0.1125000	0.1250000
				0.1000000	0.1000000

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Упр) м/с

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6001

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 3105 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).



Координаты точки : X= 5033.0 м, Y= 2919.0 м

~~~~~

и скорости ветра 2.10 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Остальные источники не влияют на данную точку (10 источников)

Остальные источники не влияют на данную точку (10 источников)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 100 м

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|---|---|------|-------|---|----|----|----|-----|---------------|----|--------|
| Код | \| Тип \| | H | \| D \| | Wo | \| V1 \| | T | X1 | \| Y1 | X2 | \| Y2 | \| Alfa \| F \| KР | \| Ди \| | Выброс |
| Ист. | \| М | \| М | \| с | \| мЗ/с | \| градС | \| М | \| М | \| М | \| М | \| Гр. | \| Г/с | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|------|------|-------|--------|------|---------|--------------|--------------------------------|
| ----- Примесь 0303----- | | | | | | | | | |
| 0217 | T | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | 1.0 1.00 1 0.0001328 |
| 0218 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | 1.0 1.00 1 0.0000443 |
| 0219 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | 1.0 1.00 1 0.0000443 |
| 0220 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 5096.00 | 2651.00 | 1.0 1.00 1 0.0000886 |
| 0221 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 4861.00 | 2607.00 | 1.0 1.00 1 0.0000886 |
| 0222 | T | 12.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 5029.00 | 2750.00 | 1.0 1.00 1 0.0000443 |
| 0223 | T | 13.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 4921.00 | 2863.00 | 1.0 1.00 1 0.0000443 |
| 0225 | T | 7.0 | 0.30 | 2.83 | 0.2000 | 25.0 | 5118.00 | 2506.00 | 1.0 1.00 1 0.0000443 |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | |
| 6126 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5035.00 | 3003.00 9.00 | 8.00 0.00 1.0 1.00 1 0.0000200 |
| 6181 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5018.00 | 2387.00 3.00 | 4.00 0.00 1.0 1.00 1 0.0000150 |
| 6185 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5057.00 | 2631.00 2.00 | 2.00 0.00 1.0 1.00 1 0.0000100 |
| ----- Примесь 1325----- | | | | | | | | | |
| 0258 | T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | 1.0 1.00 1 0.0017000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|--------|----------|------|------------------------|-----------|------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а | | | | | | |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | |
| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 0217 | 0.000664 | T | 0.000555 | 0.50 | 57.0 |
| 2 | 0218 | 0.000221 | T | 0.000084 | 0.50 | 79.8 |
| 3 | 0219 | 0.000221 | T | 0.000084 | 0.50 | 79.8 |
| 4 | 0220 | 0.000443 | T | 0.000073 | 0.50 | 114.0 |
| 5 | 0221 | 0.000443 | T | 0.000073 | 0.50 | 114.0 |
| 6 | 0222 | 0.000221 | T | 0.000121 | 0.50 | 68.4 |
| 7 | 0223 | 0.000221 | T | 0.000100 | 0.50 | 74.1 |
| 8 | 0225 | 0.000221 | T | 0.000425 | 0.50 | 39.9 |
| 9 | 6126 | 0.002500 | П1 | 0.089291 | 0.50 | 11.4 |
| 10 | 6181 | 0.001875 | П1 | 0.066968 | 0.50 | 11.4 |
| 11 | 6185 | 0.001250 | П1 | 0.044646 | 0.50 | 11.4 |
| 12 | 0258 | 0.034000 | T | 0.607187 | 0.50 | 13.1 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 0.042283$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.809609 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр\| | Штиль \| | Северное \| | Восточное \| | Южное \| | Западное \| |
|----------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества\| | U<=2м/с \| | направление \| | направление \| | направление \| | направление \| |
| ----- | | | | | |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| \| 0333 \| | 0\| | 0.0016000\| | 0.0009000\| | 0.0010000\| | 0.0008000\| |
| \| | \| | 0.0000000\| | 0.2000000\| | 0.1125000\| | 0.1250000\| |
| | | | | 0.1000000\| |  |
| ----- | | | | | |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование H2S (0333)
 в 3-компонентной группе суммации 6002
 НЕ выполнено (вклад H2S < 70%) в 2 расчетных точках из 3105.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5333.0 м, Y= 2719.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4923628 доли ПДКмр|

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 220 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.|	Код	|Тип|	Выброс |	Вклад	|Вклад в%|	Сум. %|	Коэф.влияния |
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------



[illegible]



[illegible]

[illegible]



[illegible]

0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-20
0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-21
0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-22
0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	C-23
0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-24
0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-25
0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-26
0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-27
0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-28
0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-29
0.202	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-30
0.202	0.202	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-31
0.202	0.202	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-32
0.202	0.202	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-33
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-34
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-35
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-36
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	|-37
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	|-38
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	0.200	|-39
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	0.200	|-40
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	|-41
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	|-42
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	|-43
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	|-44
0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.200	0.200	|-45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.4923628$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5333.0$  м

( X-столбец 50, Y-строка 25) Y<sub>м</sub> = 2719.0 м  
 При опасном направлении ветра : 220 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Условие на доминирование H<sub>2</sub>S (0333)  
 в 3-компонентной группе суммации 6002  
 ВЫПОЛНЕНО (вклад H<sub>2</sub>S > 70%) во всех 261 расчетных точках.  
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2015005 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 328 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf | 0.1989997 | 98.8 (Вклад источников 1.2%) |							
1	0258	T	0.0340	0.0022591	90.34	90.34	0.066443615
2	6126	П1	0.002500	0.0001736	6.94	97.28	0.069449477
-----							
В сумме =				0.2014324	97.28		
Суммарный вклад остальных =				0.0000681	2.72	(10 источников)	

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование H2S (0333)

в 3-компонентной группе суммации 6002

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 70%) во всех 200 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5981.0 м, Y= 1975.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2015377 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf | 0.1989748 | 98.7 (Вклад источников 1.3%)|							
1	0258	T	0.0340	0.0022951	89.55	89.55	0.067501709
2	6126	П1	0.002500	0.0001852	7.23	96.78	0.074099049
-----							
В сумме =				0.2014552	96.78		
Суммарный вклад остальных =				0.0000826	3.22	(10 источников)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0303-----															
0217	T	10.0	0.60	0.710	0.2007	25.0	5049.00	2625.00			1.0	1.00	0	0.0001328	
0218	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5292.00	2534.00			1.0	1.00	0	0.0000443	
0219	T	14.0	0.50	1.02	0.2003	25.0	5282.00	2531.00			1.0	1.00	0	0.0000443	
0220	T	20.0	0.25	4.10	0.2013	25.0	5096.00	2651.00			1.0	1.00	0	0.0000886	
0221	T	20.0	0.25	4.10	0.2013	25.0	4861.00	2607.00			1.0	1.00	0	0.0000886	
0222	T	12.0	0.30	0.200	0.0141	25.0	5029.00	2750.00			1.0	1.00	0	0.0000443	
0223	T	13.0	0.30	0.200	0.0141	25.0	4921.00	2863.00			1.0	1.00	0	0.0000443	
0225	T	7.0	0.30	2.83	0.2000	25.0	5118.00	2506.00			1.0	1.00	0	0.0000443	
----- Примесь 1325-----															
0258	T	5.0	0.12	0.710	0.0080	50.0	5318.00	2701.00			1.0	1.00	0	0.0017000	

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а						
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	----[м]---
1	0217	0.000664	T	0.000555	0.50	57.0
2	0218	0.000221	T	0.000084	0.50	79.8
3	0219	0.000221	T	0.000084	0.50	79.8
4	0220	0.000443	T	0.000073	0.50	114.0
5	0221	0.000443	T	0.000073	0.50	114.0
6	0222	0.000221	T	0.000121	0.50	68.4
7	0223	0.000221	T	0.000100	0.50	74.1
8	0225	0.000221	T	0.000425	0.50	39.9
9	0258	0.034000	T	0.607187	0.50	13.1
~~~~~						
Суммарный $M_q = 0.036658$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.608704 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

[illegible]

6-	| . . . . .	|	|- 6
7-	| . . . . .	|	|- 7
8-	| . . . . .	|	|- 8
9-	| . . . . .	|	|- 9
10-	| . . . . .	|	|-10
11-	| . . . . .	|	|-11
12-	| . . . . .	|	|-12
13-	| . . . . .	|	|-13
14-	| . . . . .	|	|-14
15-	| . . . . .	|	|-15
16-	| . . . . .	|	|-16
17-	| . . . . .	|	|-17
18-	| . . . . .	|	|-18
19-	| . . . . .	|	|-19
20-	| . . . . .	0.000	|-20
21-	| . . . . .	0.000	|-21
22-	| . . . . .	0.000	|-22
23-C	| . . . . .	0.000	C-23
24-	| . . . . .	0.000	|-24
25-	| . . . . .	0.000	|-25
26-	| . . . . .	0.000	|-26
27-	| . . . . .	0.000	|-27
28-	| . . . . .	0.000	|-28
29-	| . . . . .	0.000	|-29
30-	| . . . . .	0.000	|-30
31-	| . . . . .	|	|-31
32-	| . . . . .	|	|-32
33-	| . . . . .	|	|-33
34-	| . . . . .	|	|-34





[illegible]

37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 1
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 2
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 3
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 4
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 5
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 6
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 7
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 8
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|- 9
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-10
0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-11
0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-12
0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-13
0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-14
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	|-15
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|-16
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|-17
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	|-18
0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	|-19
0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	|-20
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013	0.012	0.009	0.007	|-21
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.016	0.023	0.026	0.021	0.014	0.009	0.007 C-23
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.009	0.014	0.026	0.053	0.073	0.044	0.021	0.012	0.008	|-24
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.016	0.035	0.120	0.492	0.076	0.027	0.013	0.008	|-25
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.015	0.031	0.074	0.128	0.056	0.024	0.013	0.008	|-26
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.012	0.019	0.031	0.037	0.027	0.016	0.010	0.007	|-27
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.015	0.016	0.014	0.011	0.008	0.006	|-28
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	|-29

[illegible]

[illegible]

Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 200  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6175.2 м, Y= 2810.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032585 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 263 град.  
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мq)	С[доли ПДК]	б=С/М				
1	0258	T	0.0340	0.0032087	98.47	98.47	0.094372399
В сумме =				0.0032087	98.47		
Суммарный вклад остальных =				0.0000498	1.53	(8 источников)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :146 Актобе (промзона).  
Объект :0002 АО АЗХС.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.г/с
----- Примесь 0301-----															
0002	T	24.0	0.60	10.81	3.06	40.0	5247.00	2594.00			1.0	1.00	1	0.1000000	
0008	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5220.00	2564.00			1.0	1.00	1	0.4200000	
0013	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5230.00	2565.00			1.0	1.00	1	0.4200000	
0016	T	28.0	0.80	12.00	6.03	65.0	5028.00	2505.00			1.0	1.00	1	0.0400000	
0017	T	28.0	0.70	12.30	4.73	60.0	5039.00	2525.00			1.0	1.00	1	0.0400000	
0021	T	80.0	2.4	3.01	13.62	125.0	4914.00	2472.00			1.0	1.00	1	1.404000	
0027	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4830.00	2575.00			1.0	1.00	1	0.3000000	
0046	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4989.00	2791.00			1.0	1.00	1	0.3000000	
0047	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4988.00	2786.00			1.0	1.00	1	0.3000000	
0048	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4980.00	2787.00			1.0	1.00	1	0.3000000	
0050	T	32.0	1.0	5.31	4.17	80.0	4963.00	2817.00			1.0	1.00	1	0.1000000	
0052	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4992.00	2798.00			1.0	1.00	1	0.3000000	
0058	T	38.0	1.8	4.50	10.82	60.0	5080.00	2575.00			1.0	1.00	1	0.0500000	
0059	T	38.0	1.7	4.50	10.21	50.0	5078.00	2568.00			1.0	1.00	1	0.0500000	

0085 T	25.0	1.1	0.860	0.8173	135.0	5240.00	2672.00						1.0	1.00	1	0.0783000
0092 T	25.0	0.80	14.40	7.24	60.0	5185.00	2548.00						1.0	1.00	1	0.0300000
0098 T	25.0	0.80	22.10	11.11	72.0	4916.00	2421.00						1.0	1.00	1	0.1000000
0099 T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4912.00	2429.00						1.0	1.00	1	0.1000000
0100 T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4941.00	2451.00						1.0	1.00	1	0.1000000
0106 T	28.0	0.50	15.60	3.06	50.0	4546.00	2991.00						1.0	1.00	1	0.0100000
0109 T	40.0	1.0	10.50	8.25	70.0	5217.00	2438.00						1.0	1.00	1	0.1300000
0110 T	42.0	0.50	7.00	1.37	50.0	5202.00	2463.00						1.0	1.00	1	0.0200000
0118 T	28.0	0.60	9.80	2.77	70.0	4539.00	3012.00						1.0	1.00	1	0.3000000
0119 T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4558.00	2993.00						1.0	1.00	1	0.0100000
0120 T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4551.00	3002.00						1.0	1.00	1	0.0100000
0122 T	38.0	0.95	8.50	6.02	110.0	5242.00	2430.00						1.0	1.00	1	0.1400000
0123 T	42.0	0.50	8.00	1.57	65.0	5236.00	2432.00						1.0	1.00	1	0.0200000
0124 T	8.0	0.40	8.31	1.04	70.0	5238.00	2677.00						1.0	1.00	1	0.0516000
0180 T	15.0	0.30	6.13	0.4333	45.0	5035.00	2394.00						1.0	1.00	1	0.0212000
0189 T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4845.00	2449.00						1.0	1.00	1	0.3000000
0193 T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4944.00	2410.00						1.0	1.00	1	0.1000000
0194 Л1	20.0	0.010	1.11	30.0	5202.00	2620.00	5126.00	2695.00					1.0	1.00	1	0.2155000
0195 Л1	18.0	0.030	0.3333	0.0	5010.00	2592.00	4936.00	2660.00					1.0	1.00	1	0.4790000
0196 Л1	21.0	0.010	0.0825	30.0	4993.00	2905.00	5024.00	2864.00					1.0	1.00	1	0.0192000
0197 Л1	6.0	0.030	0.0076	30.0	5069.00	2579.00	5044.00	2600.00					1.0	1.00	1	0.0175000
0198 Л1	5.8	0.010	0.0328	30.0	5051.00	2587.00	5070.00	2568.00					1.0	1.00	1	0.0076000
0199 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	5256.00	2639.00	5231.00	2681.00					1.0	1.00	1	0.0223000
0200 Л1	5.0	0.030	0.0806	30.0	5303.00	2979.00	5326.00	2956.00					1.0	1.00	1	0.0187000
0201 Л1	4.0	0.010	0.0806	30.0	5009.00	2370.00	5059.00	2399.00					1.0	1.00	1	0.0160000
0203 Л1	15.0	0.010	0.0200	30.0	4492.00	3076.00	4468.00	3106.00					1.0	1.00	1	0.0126000
0212 Л1	5.0	0.030	0.1544	30.0	5068.00	2803.00	5092.00	2753.00					1.0	1.00	1	0.0359000
0227 T	40.0	0.95	8.50	6.02	100.0	4785.00	2946.00						1.0	1.00	1	0.1300000
0228 T	42.0	0.60	6.00	1.70	50.0	4777.00	2972.00						1.0	1.00	1	0.0200000
0231 T	40.0	1.0	8.10	6.36	60.0	4783.00	2942.00						1.0	1.00	1	0.1300000
0232 T	42.0	0.55	5.45	1.29	50.0	4775.00	2977.00						1.0	1.00	1	0.0200000
0256 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4836.00	2720.00	4805.00	2762.00					1.0	1.00	1	0.0223000
0258 T	5.0	0.12	0.710	0.0080	50.0	5318.00	2701.00						1.0	1.00	1	0.0915000
0273 T	40.0	0.80	0.930	0.4675	760.0	4766.00	2686.00						1.0	1.00	1	0.2102000
0274 T	60.0	5.0	0.120	2.36	50.0	5203.00	2368.00						1.0	1.00	1	0.0148000
0276 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4794.00	2935.00	4769.00	2985.00					1.0	1.00	1	0.0223000
0299 Л1	15.0	0.020	0.0544	30.0	4513.00	3054.00	4529.00	3030.00					1.0	1.00	1	0.0335000
0304 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4798.00	2756.00	4831.00	2718.00					1.0	1.00	1	0.0073000
0305 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4801.00	2935.00	4782.00	2987.00					1.0	1.00	1	0.0073000
6169 П1	2.0		0.0	5254.00	2650.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0012000				
6234 П1	2.0		0.0	5184.00	2570.00	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0012000				
6236 П1	2.0		0.0	4911.00	2542.00	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0017000				
6237 П1	2.0		0.0	4752.00	3015.00	8.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.1182000				
6238 П1	2.0		0.0	5018.00	2751.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0012000				
6241 П1	2.0		0.0	4949.00	2820.00	6.00	6.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0012000				
6243 П1	2.0		0.0	4565.00	2965.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0006000				
6244 П1	2.0		0.0	4556.00	2975.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0148000				
6247 П1	2.0		0.0	5094.00	2543.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0012000				
6251 П1	2.0		0.0	5219.00	2418.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0012000				
6253 П1	2.0		0.0	4779.00	2959.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0012000				
6254 П1	2.0		0.0	4782.00	2952.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0148000				
6261 П1	2.0		0.0	5305.00	2698.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0148000				
6265 П1	2.0		0.0	5040.00	2399.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0002000				
6267 П1	2.0		0.0	5198.00	2370.00	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0012000				
6270 П1	2.0		0.0	5347.00	2476.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0148000				
6777 П1	5.0		0.0	4742.00	2256.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0778000				
6888 П1	2.0		24.0	1906.00	3534.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0526000				
----- Примесь 0330-----																
0002 T	24.0	0.60	10.81	3.06	40.0	5247.00	2594.00						1.0	1.00	1	0.0015000

0008 T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5220.00	2564.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0013 T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5230.00	2565.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0016 T	28.0	0.80	12.00	6.03	65.0	5028.00	2505.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0017 T	28.0	0.70	12.30	4.73	60.0	5039.00	2525.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0021 T	80.0	2.4	3.01	13.62	125.0	4914.00	2472.00							1.0	1.00	1	0.0040000
0027 T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4830.00	2575.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0046 T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4989.00	2791.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0047 T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4988.00	2786.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0048 T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4980.00	2787.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0050 T	32.0	1.0	5.31	4.17	80.0	4963.00	2817.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0052 T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4992.00	2798.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0058 T	38.0	1.8	4.50	10.82	60.0	5080.00	2575.00							1.0	1.00	1	0.0005000
0059 T	38.0	1.7	4.50	10.21	50.0	5078.00	2568.00							1.0	1.00	1	0.0005000
0085 T	25.0	1.1	0.860	0.8173	135.0	5240.00	2672.00							1.0	1.00	1	0.3790000
0092 T	25.0	0.80	14.40	7.24	60.0	5185.00	2548.00							1.0	1.00	1	0.0015000
0098 T	25.0	0.80	22.10	11.11	72.0	4916.00	2421.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0099 T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4912.00	2429.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0100 T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4941.00	2451.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0106 T	28.0	0.50	15.60	3.06	50.0	4546.00	2991.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0109 T	40.0	1.0	10.50	8.25	70.0	5217.00	2438.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0110 T	42.0	0.50	7.00	1.37	50.0	5202.00	2463.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0118 T	28.0	0.60	9.80	2.77	70.0	4539.00	3012.00							1.0	1.00	1	1.500000
0119 T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4558.00	2993.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0120 T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4551.00	3002.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0122 T	38.0	0.95	8.50	6.02	110.0	5242.00	2430.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0123 T	42.0	0.50	8.00	1.57	65.0	5236.00	2432.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0124 T	8.0	0.40	8.31	1.04	70.0	5238.00	2677.00							1.0	1.00	1	0.0987000
0148 T	28.0	0.60	9.80	2.77	70.0	4542.00	3004.00							1.0	1.00	1	0.0028000
0189 T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4845.00	2449.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0193 T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4944.00	2410.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0194 Л1	20.0	0.010	1.11	30.0	5202.00	2620.00	5126.00	2695.00						1.0	1.00	1	0.0032000
0195 Л1	18.0	0.030	0.3333	0.0	5010.00	2592.00	4936.00	2660.00						1.0	1.00	1	0.0071000
0196 Л1	21.0	0.010	0.0825	30.0	4993.00	2905.00	5024.00	2864.00						1.0	1.00	1	0.0003000
0197 Л1	6.0	0.030	0.0076	30.0	5069.00	2579.00	5044.00	2600.00						1.0	1.00	1	0.0003000
0198 Л1	5.8	0.010	0.0328	30.0	5051.00	2587.00	5070.00	2568.00						1.0	1.00	1	0.0001100
0199 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	5256.00	2639.00	5231.00	2681.00						1.0	1.00	1	0.0003000
0200 Л1	5.0	0.030	0.0806	30.0	5303.00	2979.00	5326.00	2956.00						1.0	1.00	1	0.0003000
0201 Л1	4.0	0.010	0.0806	30.0	5009.00	2370.00	5059.00	2399.00						1.0	1.00	1	0.0002000
0203 Л1	15.0	0.010	0.0200	30.0	4492.00	3076.00	4468.00	3106.00						1.0	1.00	1	0.0002000
0212 Л1	5.0	0.030	0.1544	30.0	5068.00	2803.00	5092.00	2753.00						1.0	1.00	1	0.0005000
0227 T	40.0	0.95	8.50	6.02	100.0	4785.00	2946.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0228 T	42.0	0.60	6.00	1.70	50.0	4777.00	2972.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0231 T	40.0	1.0	8.10	6.36	60.0	4783.00	2942.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0232 T	42.0	0.55	5.45	1.29	50.0	4775.00	2977.00							1.0	1.00	1	0.0010000
0256 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4836.00	2720.00	4805.00	2762.00						1.0	1.00	1	0.0003000
0258 T	5.0	0.12	0.710	0.0080	50.0	5318.00	2701.00							1.0	1.00	1	0.0122000
0273 T	40.0	0.80	0.930	0.4675	760.0	4766.00	2686.00							1.0	1.00	1	0.4667000
0274 T	60.0	5.0	0.120	2.36	50.0	5203.00	2368.00							1.0	1.00	1	0.0009000
0276 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4794.00	2935.00	4769.00	2985.00						1.0	1.00	1	0.0003000
0299 Л1	15.0	0.020	0.0544	30.0	4513.00	3054.00	4529.00	3030.00						1.0	1.00	1	0.0005000
0304 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4798.00	2756.00	4831.00	2718.00						1.0	1.00	1	0.0001000
0305 Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4801.00	2935.00	4782.00	2987.00						1.0	1.00	1	0.0001000
6777 П1	5.0			0.0	4742.00	2256.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.1556000				
6888 П1	2.0			24.0	1906.00	3534.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.1315000				

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).



Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а						
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0002	0.503000	T	0.060175	0.68	135.0
2	0008	2.102000	T	0.004280	2.41	1025.4
3	0013	2.102000	T	0.004280	2.41	1025.4
4	0016	0.202000	T	0.007858	1.26	254.9
5	0017	0.202000	T	0.009791	1.11	224.8
6	0021	7.028000	T	0.026954	1.64	708.9
7	0027	1.502000	T	0.007491	1.83	669.1
8	0046	1.502000	T	0.028794	1.58	361.6
9	0047	1.502000	T	0.028794	1.58	361.6
10	0048	1.502000	T	0.028794	1.58	361.6
11	0050	0.502000	T	0.021649	1.21	235.3
12	0052	1.502000	T	0.028794	1.58	361.6
13	0058	0.251000	T	0.005891	1.32	312.9
14	0059	0.251000	T	0.007366	1.12	274.5
15	0085	1.149500	T	0.171211	0.98	128.9
16	0092	0.153000	T	0.006082	1.32	259.4
17	0098	0.502000	T	0.011433	1.71	358.8
18	0099	0.502000	T	0.012593	1.53	335.8
19	0100	0.502000	T	0.012593	1.53	335.8
20	0106	0.052000	T	0.003602	0.83	180.0
21	0109	0.652000	T	0.012318	1.30	345.3
22	0110	0.102000	T	0.007740	0.56	144.6
23	0118	4.500000	T	0.296492	1.02	190.3
24	0119	0.052000	T	0.005244	0.65	140.7
25	0120	0.052000	T	0.005244	0.65	140.7
26	0122	0.702000	T	0.013557	1.51	351.2
27	0123	0.102000	T	0.005702	0.70	179.8
28	0124	0.455400	T	0.331833	1.12	71.9
29	0180	0.106000	T	0.080758	0.50	52.6
30	0189	1.502000	T	0.007491	1.83	669.1
31	0193	0.502000	T	0.012593	1.53	335.8
32	0194	1.083900	Л1	0.179690	0.50	114.0
33	0195	2.409200	Л1	0.510712	0.50	102.6
34	0196	0.096600	Л1	0.014291	0.50	119.7
35	0197	0.088100	Л1	0.242417	0.50	34.2
36	0198	0.038220	Л1	0.113823	0.50	33.1
37	0199	0.112100	Л1	0.472007	0.50	28.5
38	0200	0.094100	Л1	0.396216	0.50	28.5
39	0201	0.080400	Л1	0.569799	0.50	22.8
40	0203	0.063400	Л1	0.020566	0.50	85.5
41	0212	0.180500	Л1	0.760011	0.50	28.5
42	0227	0.652000	T	0.012383	1.42	348.1

43	0228	0.102000	T	0.007126	0.60	153.9
44	0231	0.652000	T	0.017687	1.08	281.8
45	0232	0.102000	T	0.008388	0.54	138.2
46	0256	0.112100	Л1	0.472007	0.50	28.5
47	0258	0.481900	T	8.605976	0.50	13.1
48	0273	1.984400	T	0.062808	1.33	269.1
49	0274	0.075800	T	0.003442	0.59	180.4
50	0276	0.112100	Л1	0.472007	0.50	28.5
51	0299	0.168500	Л1	0.054659	0.50	85.5
52	0304	0.036700	Л1	0.154528	0.50	28.5
53	0305	0.036700	Л1	0.154528	0.50	28.5
54	6169	0.006000	П1	0.214299	0.50	11.4
55	6234	0.006000	П1	0.214299	0.50	11.4
56	6236	0.008500	П1	0.303590	0.50	11.4
57	6237	0.591000	П1	21.108465	0.50	11.4
58	6238	0.006000	П1	0.214299	0.50	11.4
59	6241	0.006000	П1	0.214299	0.50	11.4
60	6243	0.003000	П1	0.107150	0.50	11.4
61	6244	0.074000	П1	2.643023	0.50	11.4
62	6247	0.006000	П1	0.214299	0.50	11.4
63	6251	0.006000	П1	0.214299	0.50	11.4
64	6253	0.006000	П1	0.214299	0.50	11.4
65	6254	0.074000	П1	2.643023	0.50	11.4
66	6261	0.074000	П1	2.643023	0.50	11.4
67	6265	0.001000	П1	0.035717	0.50	11.4
68	6267	0.006000	П1	0.214299	0.50	11.4
69	6270	0.074000	П1	2.643023	0.50	11.4
70	6777	0.700200	П1	2.948252	0.50	28.5
71	6888	0.526000	П1	18.786892	0.50	11.4
72	0148	0.005600	T	0.000369	1.02	190.3
~~~~~						
Суммарный Мq= 43.182920 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 70.149384 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0	0.1483000	0.1755000	0.1253000	0.1320000
		0.0000000	0.7415000	0.8775000	0.6265000
0330	0	0.0149000	0.0127000	0.0123000	0.0101000
		0.0000000	0.0298000	0.0254000	0.0246000
				0.0202000	
-----					

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 3833$ ,  $Y = 2919$   
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование NO<sub>2</sub> (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO<sub>2</sub> < 80%) в 777 расчетных точках из 3105.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 4733.0$  м,  $Y = 3019.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 17.3855286$  доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 103 град.
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 72. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|------|------|-------------|------------------|--------------------|--------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Мг)----- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| \| Фоновая концентрация C_f \| 0.0000000 \| 0.0 (Вклад источников 100%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| \| 1 \| | \| 6237 \| | \| П1 \| | \| 0.5910 \| | \| 17.1856861 \| | \| 98.85 \| | \| 98.85 \| | \| 29.0789948 \| |
| ----- | | | | | | | |
| \| В сумме = |  |  |  | \| 17.1856861 | \| 98.85 | \| |  |
| \| Суммарный вклад остальных = |  |  |  | \| 0.1998425 | \| 1.15 (71 источник) | \| |  |

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

\_\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |  
 | Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.936 | 0.937 | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.944 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | \|- 1 |
| 2- | 0.937 | 0.938 | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.960 | \|- 2 |
| 3- | 0.939 | 0.939 | 0.939 | 0.940 | 0.940 | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.947 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.962 | \|- 3 |
| 4- | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.961 | 0.963 | \|- 4 |
| 5- | 0.942 | 0.942 | 0.941 | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.947 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.960 | 0.963 | 0.965 | \|- 5 |
| 6- | 0.944 | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.962 | 0.964 | 0.967 | \|- 6 |
| 7- | 0.947 | 0.946 | 0.946 | 0.945 | 0.945 | 0.945 | 0.946 | 0.947 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.961 | 0.963 | 0.966 | 0.969 | \|- 7 |
| 8- | 0.949 | 0.950 | 0.949 | 0.949 | 0.948 | 0.947 | 0.947 | 0.948 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.962 | 0.965 | 0.967 | 0.970 | \|- 8 |
| 9- | 0.952 | 0.953 | 0.953 | 0.953 | 0.952 | 0.950 | 0.949 | 0.949 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.961 | 0.963 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | \|- 9 |
| 10- | 0.955 | 0.956 | 0.957 | 0.958 | 0.957 | 0.956 | 0.954 | 0.952 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.962 | 0.964 | 0.967 | 0.970 | 0.974 | \|-10 |
| 11- | 0.958 | 0.960 | 0.961 | 0.963 | 0.963 | 0.963 | 0.961 | 0.958 | 0.955 | 0.954 | 0.955 | 0.958 | 0.960 | 0.963 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.975 | \|-11 |
| 12- | 0.960 | 0.962 | 0.965 | 0.967 | 0.969 | 0.971 | 0.971 | 0.970 | 0.966 | 0.960 | 0.962 | 0.959 | 0.961 | 0.964 | 0.967 | 0.970 | 0.973 | 0.977 | \|-12 |
| 13- | 0.961 | 0.964 | 0.967 | 0.970 | 0.974 | 0.977 | 0.981 | 0.983 | 0.983 | 0.979 | 0.976 | 0.985 | 0.962 | 0.965 | 0.968 | 0.971 | 0.975 | 0.978 | \|-13 |
| 14- | 0.961 | 0.964 | 0.968 | 0.972 | 0.976 | 0.982 | 0.987 | 0.993 | 0.999 | 1.004 | 1.006 | 1.009 | 1.033 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.976 | 0.980 | \|-14 |
| 15- | 0.959 | 0.963 | 0.966 | 0.971 | 0.976 | 0.982 | 0.989 | 0.998 | 1.009 | 1.023 | 1.040 | 1.060 | 1.092 | 1.183 | 1.099 | 1.149 | 1.010 | 0.981 | \|-15 |
| 16- | 0.957 | 0.960 | 0.963 | 0.967 | 0.972 | 0.977 | 0.984 | 0.993 | 1.005 | 1.023 | 1.050 | 1.097 | 1.190 | 1.412 | 2.117 | 2.874 | 1.404 | 0.990 | \|-16 |
| 17- | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.961 | 0.965 | 0.968 | 0.973 | 0.979 | 0.988 | 1.000 | 1.022 | 1.063 | 1.165 | 1.492 | 3.812 | 11.290 | 1.754 | 1.030 | \|-17 |
| 18- | 0.950 | 0.951 | 0.953 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.959 | 0.960 | 0.966 | 0.978 | 0.998 | 1.036 | 1.116 | 1.317 | 1.647 | 1.988 | 1.314 | 0.983 | \|-18 |
| 19- | 0.946 | 0.947 | 0.948 | 0.949 | 0.950 | 0.951 | 0.952 | 0.953 | 0.958 | 0.970 | 0.987 | 1.016 | 1.064 | 1.080 | 1.122 | 1.155 | 1.064 | 0.984 | \|-19 |
| 20- | 0.944 | 0.945 | 0.946 | 0.947 | 0.948 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.964 | 0.977 | 0.996 | 1.004 | 0.969 | 0.972 | 0.976 | 0.980 | 0.984 | \|-20 |
| 21- | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.958 | 0.967 | 0.972 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.976 | 0.980 | 0.985 | \|-21 |
| 22- | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.958 | 0.960 | 0.963 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.976 | 0.980 | 0.985 | \|-22 |
| 23-C | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.958 | 0.960 | 0.963 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.976 | 0.980 | 0.984 | C- |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 24- | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.958 | 0.960 | 0.963 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.976 | 0.980 | 0.984 | -24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25- | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.958 | 0.960 | 0.963 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.976 | 0.979 | 0.984 | -25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26- | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.960 | 0.962 | 0.965 | 0.968 | 0.972 | 0.975 | 0.979 | 0.983 | -26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27- | 0.941 | 0.942 | 0.944 | 0.945 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.960 | 0.962 | 0.965 | 0.968 | 0.971 | 0.975 | 0.978 | 0.982 | -27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28- | 0.941 | 0.942 | 0.944 | 0.945 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.952 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.962 | 0.964 | 0.967 | 0.971 | 0.974 | 0.978 | 0.981 | -28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29- | 0.941 | 0.942 | 0.944 | 0.945 | 0.947 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.959 | 0.961 | 0.964 | 0.967 | 0.970 | 0.973 | 0.977 | 0.981 | -29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30- | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.961 | 0.963 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.976 | 0.980 | -30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31- | 0.940 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.960 | 0.963 | 0.965 | 0.968 | 0.972 | 0.975 | 0.979 | -31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32- | 0.940 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.948 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.960 | 0.962 | 0.965 | 0.968 | 0.971 | 0.974 | 0.977 | -32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33- | 0.940 | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.961 | 0.964 | 0.967 | 0.970 | 0.973 | 0.976 | -33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34- | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.944 | 0.945 | 0.947 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.961 | 0.963 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.975 | -34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35- | 0.939 | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.953 | 0.955 | 0.958 | 0.960 | 0.962 | 0.965 | 0.968 | 0.971 | 0.974 | -35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36- | 0.939 | 0.940 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.961 | 0.964 | 0.967 | 0.969 | 0.972 | -36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37- | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.947 | 0.949 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.961 | 0.963 | 0.965 | 0.968 | 0.971 | -37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38- | 0.938 | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.944 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.950 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.960 | 0.962 | 0.964 | 0.967 | 0.970 | -38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39- | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.954 | 0.956 | 0.959 | 0.961 | 0.963 | 0.966 | 0.968 | -39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40- | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.947 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.960 | 0.962 | 0.964 | 0.967 | -40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41- | 0.937 | 0.938 | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.961 | 0.963 | 0.965 | -41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42- | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.947 | 0.949 | 0.950 | 0.952 | 0.954 | 0.955 | 0.957 | 0.960 | 0.962 | 0.964 | -42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43- | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.949 | 0.951 | 0.953 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.960 | 0.963 | -43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44- | 0.936 | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.947 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.961 | -44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45- | 0.936 | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.948 | 0.949 | 0.951 | 0.952 | 0.954 | 0.956 | 0.958 | 0.960 | -45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td><td></td></tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.960 | 0.962 | 0.965 | 0.967 | 0.969 | 0.969 | 0.968 | 0.966 | 0.962 | 0.956 | 0.950 | 0.942 | 0.935 | 0.928 | 0.921 | 0.916 | 0.912 | 0.909 | - | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.962 | 0.964 | 0.967 | 0.969 | 0.972 | 0.974 | 0.974 | 0.973 | 0.970 | 0.965 | 0.959 | 0.951 | 0.943 | 0.935 | 0.927 | 0.920 | 0.915 | 0.911 | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.964 | 0.966 | 0.969 | 0.972 | 0.975 | 0.978 | 0.980 | 0.980 | 0.978 | 0.975 | 0.969 | 0.961 | 0.952 | 0.943 | 0.934 | 0.925 | 0.918 | 0.913 | - | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.966 | 0.969 | 0.971 | 0.974 | 0.977 | 0.981 | 0.984 | 0.986 | 0.987 | 0.984 | 0.980 | 0.972 | 0.963 | 0.953 | 0.942 | 0.932 | 0.924 | 0.917 | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.968 | 0.971 | 0.974 | 0.977 | 0.980 | 0.984 | 0.987 | 0.991 | 0.994 | 0.994 | 0.991 | 0.984 | 0.976 | 0.965 | 0.953 | 0.941 | 0.930 | 0.922 | - | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

0.970 0.973 0.976 0.980 0.983 0.987 0.991 0.995 0.999 1.002 1.001 0.997 0.989 0.978 0.965 0.952 0.939 0.928 |- 6
|
0.972 0.975 0.979 0.982 0.986 0.990 0.995 0.999 1.004 1.008 1.011 1.010 1.004 0.994 0.981 0.966 0.951 0.937 |- 7
|
0.974 0.977 0.981 0.985 0.989 0.994 0.998 1.003 1.008 1.013 1.018 1.020 1.018 1.011 0.998 0.983 0.965 0.949 |- 8
|
0.976 0.979 0.983 0.987 0.992 0.997 1.002 1.007 1.012 1.017 1.023 1.028 1.031 1.028 1.018 1.003 0.984 0.964 |- 9
|
0.978 0.981 0.986 0.990 0.995 1.000 1.005 1.011 1.016 1.022 1.028 1.034 1.040 1.043 1.038 1.026 1.006 0.984 |-10
|
0.979 0.983 0.988 0.993 0.998 1.003 1.009 1.015 1.021 1.027 1.033 1.040 1.047 1.054 1.057 1.050 1.033 1.009 |-11
|
0.981 0.985 0.990 0.995 1.001 1.006 1.012 1.018 1.025 1.031 1.039 1.046 1.054 1.062 1.070 1.072 1.062 1.040 |-12
|
0.983 0.987 0.992 0.998 1.003 1.009 1.015 1.022 1.028 1.036 1.044 1.052 1.061 1.070 1.079 1.089 1.090 1.075 |-13
|
0.984 0.989 0.994 1.000 1.005 1.011 1.018 1.025 1.032 1.040 1.048 1.058 1.068 1.078 1.089 1.100 1.110 1.110 |-14
|
0.985 0.990 0.996 1.001 1.007 1.013 1.020 1.027 1.035 1.043 1.053 1.063 1.074 1.086 1.098 1.111 1.124 1.136 |-15
|
0.987 0.992 0.997 1.003 1.009 1.015 1.022 1.029 1.038 1.046 1.056 1.067 1.079 1.092 1.107 1.122 1.138 1.153 |-16
|
0.988 0.993 0.998 1.004 1.010 1.017 1.024 1.031 1.039 1.049 1.059 1.071 1.083 1.098 1.114 1.132 1.151 1.170 |-17
|
0.988 0.993 0.999 1.005 1.011 1.017 1.025 1.032 1.041 1.050 1.061 1.072 1.086 1.101 1.119 1.138 1.161 1.184 |-18
|
0.989 0.994 1.000 1.006 1.011 1.018 1.025 1.033 1.041 1.050 1.061 1.073 1.086 1.102 1.120 1.141 1.165 1.193 |-19
|
0.989 0.994 1.000 1.006 1.012 1.018 1.025 1.033 1.041 1.050 1.060 1.071 1.084 1.099 1.117 1.137 1.161 1.190 |-20
|
0.989 0.995 1.000 1.006 1.012 1.018 1.025 1.032 1.040 1.048 1.058 1.068 1.080 1.094 1.109 1.126 1.147 1.173 |-21
|
0.989 0.994 1.000 1.005 1.011 1.017 1.024 1.031 1.038 1.046 1.055 1.064 1.074 1.085 1.098 1.111 1.125 1.142 |-22
|
0.989 0.994 0.999 1.005 1.010 1.016 1.022 1.029 1.036 1.043 1.051 1.059 1.067 1.076 1.084 1.092 1.100 1.108 C-23
|
0.989 0.994 0.999 1.004 1.009 1.015 1.021 1.027 1.033 1.040 1.046 1.053 1.060 1.066 1.072 1.075 1.079 1.086 |-24
|
0.988 0.993 0.998 1.003 1.008 1.014 1.019 1.025 1.030 1.036 1.042 1.048 1.053 1.058 1.063 1.067 1.075 1.084 |-25
|
0.987 0.992 0.997 1.002 1.007 1.012 1.017 1.022 1.028 1.033 1.038 1.043 1.048 1.053 1.058 1.064 1.072 1.082 |-26
|
0.987 0.991 0.996 1.000 1.005 1.010 1.015 1.020 1.025 1.030 1.034 1.039 1.044 1.049 1.055 1.061 1.070 1.079 |-27
|
0.986 0.990 0.995 0.999 1.004 1.009 1.013 1.018 1.022 1.027 1.032 1.036 1.041 1.046 1.052 1.059 1.067 1.076 |-28
|
0.984 0.989 0.993 0.998 1.002 1.007 1.011 1.016 1.020 1.025 1.029 1.034 1.039 1.044 1.050 1.057 1.065 1.073 |-29
|
0.983 0.988 0.992 0.996 1.001 1.005 1.009 1.014 1.018 1.022 1.027 1.031 1.037 1.042 1.049 1.056 1.063 1.071 |-30
|
0.982 0.986 0.990 0.995 0.999 1.003 1.008 1.012 1.016 1.020 1.025 1.029 1.035 1.040 1.047 1.054 1.062 1.070 |-31
|
0.981 0.985 0.989 0.993 0.997 1.002 1.006 1.010 1.014 1.018 1.023 1.027 1.033 1.039 1.045 1.052 1.060 1.069 |-32
|
0.980 0.983 0.987 0.991 0.996 1.000 1.004 1.008 1.012 1.016 1.021 1.025 1.031 1.037 1.043 1.050 1.059 1.068 |-33
|
0.978 0.982 0.986 0.990 0.994 0.998 1.002 1.006 1.010 1.014 1.019 1.023 1.029 1.034 1.041 1.048 1.056 1.066 |-34
|
0.977 0.980 0.984 0.988 0.992 0.996 1.000 1.004 1.008 1.012 1.017 1.021 1.026 1.032 1.038 1.045 1.053 1.062 |-35

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1.207 | 1.223 | 1.224 | 1.203 | 1.164 | 1.062 | 0.995 | 0.958 | 0.931 | 0.915 | 0.907 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-18 |
| 1.223 | 1.251 | 1.262 | 1.238 | 1.258 | 1.201 | 1.073 | 1.047 | 0.963 | 0.928 | 0.915 | 0.905 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-19 |
| 1.225 | 1.265 | 1.299 | 1.291 | 1.289 | 1.407 | 1.283 | 1.322 | 1.140 | 0.977 | 0.936 | 0.916 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-20 |
| 1.204 | 1.245 | 1.296 | 1.346 | 1.272 | 1.467 | 2.000 | 2.980 | 1.879 | 1.202 | 1.030 | 0.950 | 0.910 | 0.920 | 0.903 | 0.904 | 0.929 | 0.925 | \|-21 |
| 1.163 | 1.190 | 1.227 | 1.278 | 1.296 | 1.375 | 2.254 | 17.386 | 4.097 | 1.445 | 1.108 | 0.985 | 0.977 | 0.972 | 0.938 | 0.960 | 0.975 | 0.954 | \|-22 |
| 1.121 | 1.140 | 1.165 | 1.184 | 1.228 | 1.289 | 1.721 | 2.848 | 2.568 | 1.283 | 1.131 | 1.054 | 0.967 | 1.011 | 1.053 | 1.078 | 1.030 | 0.985 | C-23 |
| 1.096 | 1.108 | 1.122 | 1.138 | 1.152 | 1.182 | 1.189 | 1.352 | 1.431 | 1.215 | 1.287 | 1.194 | 1.211 | 1.435 | 1.396 | 1.209 | 1.080 | 1.009 | \|-24 |
| 1.095 | 1.109 | 1.124 | 1.142 | 1.161 | 1.175 | 1.168 | 1.143 | 1.127 | 1.178 | 1.255 | 1.338 | 2.215 | 8.571 | 2.098 | 1.275 | 1.105 | 1.026 | \|-25 |
| 1.093 | 1.106 | 1.119 | 1.133 | 1.145 | 1.148 | 1.159 | 1.190 | 1.198 | 1.194 | 1.294 | 1.490 | 1.723 | 2.209 | 1.495 | 1.257 | 1.122 | 1.045 | \|-26 |
| 1.089 | 1.100 | 1.110 | 1.118 | 1.123 | 1.132 | 1.153 | 1.175 | 1.209 | 1.218 | 1.239 | 1.255 | 1.123 | 1.164 | 1.124 | 1.143 | 1.100 | 1.046 | \|-27 |
| 1.085 | 1.094 | 1.101 | 1.107 | 1.112 | 1.120 | 1.130 | 1.136 | 1.139 | 1.151 | 1.140 | 1.072 | 1.068 | 1.173 | 1.171 | 1.063 | 1.052 | 1.026 | \|-28 |
| 1.081 | 1.089 | 1.096 | 1.102 | 1.108 | 1.169 | 1.373 | 2.073 | 1.220 | 1.134 | 1.048 | 1.045 | 1.088 | 1.065 | 1.087 | 1.108 | 1.022 | 1.002 | \|-29 |
| 1.079 | 1.087 | 1.095 | 1.102 | 1.109 | 1.215 | 1.474 | 3.096 | 1.405 | 1.020 | 1.033 | 1.060 | 1.042 | 1.049 | 1.054 | 1.075 | 1.059 | 0.987 | \|-30 |
| 1.079 | 1.090 | 1.103 | 1.126 | 1.179 | 1.298 | 1.346 | 1.342 | 1.157 | 0.986 | 1.014 | 1.040 | 1.035 | 1.030 | 1.038 | 1.048 | 1.053 | 1.024 | \|-31 |
| 1.080 | 1.094 | 1.113 | 1.144 | 1.195 | 1.227 | 1.156 | 1.142 | 1.061 | 0.989 | 1.007 | 1.021 | 1.022 | 1.019 | 1.022 | 1.029 | 1.032 | 1.027 | \|-32 |
| 1.080 | 1.094 | 1.114 | 1.140 | 1.154 | 1.078 | 1.067 | 1.048 | 1.005 | 0.985 | 0.997 | 1.006 | 1.009 | 1.007 | 1.009 | 1.013 | 1.014 | 1.012 | \|-33 |
| 1.077 | 1.090 | 1.107 | 1.111 | 1.071 | 1.022 | 1.021 | 1.007 | 0.981 | 0.980 | 0.987 | 0.993 | 0.996 | 0.996 | 0.997 | 0.998 | 0.999 | 0.997 | \|-34 |
| 1.072 | 1.083 | 1.083 | 1.057 | 1.013 | 0.995 | 0.994 | 0.987 | 0.977 | 0.975 | 0.978 | 0.982 | 0.984 | 0.984 | 0.985 | 0.986 | 0.985 | 0.983 | \|-35 |
| 1.065 | 1.063 | 1.044 | 1.011 | 0.976 | 0.975 | 0.976 | 0.973 | 0.970 | 0.968 | 0.969 | 0.971 | 0.973 | 0.973 | 0.974 | 0.974 | 0.972 | 0.970 | \|-36 |
| 1.047 | 1.033 | 1.007 | 0.977 | 0.957 | 0.960 | 0.962 | 0.962 | 0.961 | 0.961 | 0.961 | 0.962 | 0.963 | 0.963 | 0.963 | 0.963 | 0.961 | 0.958 | \|-37 |
| 1.023 | 1.003 | 0.978 | 0.954 | 0.945 | 0.949 | 0.951 | 0.952 | 0.952 | 0.952 | 0.953 | 0.953 | 0.953 | 0.953 | 0.953 | 0.952 | 0.950 | 0.948 | \|-38 |
| 0.998 | 0.977 | 0.956 | 0.937 | 0.935 | 0.939 | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.944 | 0.944 | 0.944 | 0.944 | 0.943 | 0.942 | 0.941 | 0.938 | \|-39 |
| 0.976 | 0.957 | 0.940 | 0.926 | 0.926 | 0.930 | 0.932 | 0.933 | 0.935 | 0.935 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.935 | 0.934 | 0.933 | 0.931 | 0.929 | \|-40 |
| 0.958 | 0.942 | 0.928 | 0.918 | 0.918 | 0.921 | 0.924 | 0.925 | 0.926 | 0.927 | 0.928 | 0.928 | 0.927 | 0.927 | 0.926 | 0.924 | 0.923 | 0.920 | \|-41 |
| 0.943 | 0.931 | 0.920 | 0.913 | 0.911 | 0.913 | 0.916 | 0.917 | 0.918 | 0.919 | 0.920 | 0.920 | 0.919 | 0.919 | 0.918 | 0.916 | 0.915 | 0.913 | \|-42 |
| 0.933 | 0.922 | 0.915 | 0.909 | 0.906 | 0.906 | 0.908 | 0.909 | 0.911 | 0.911 | 0.912 | 0.912 | 0.911 | 0.911 | 0.910 | 0.909 | 0.907 | 0.905 | \|-43 |
| 0.924 | 0.917 | 0.911 | 0.907 | 0.905 | 0.904 | 0.903 | 0.903 | 0.904 | 0.904 | 0.905 | 0.905 | 0.904 | 0.904 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-44 |
| 0.919 | 0.913 | 0.908 | 0.906 | 0.904 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-45 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | | | | |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.963 | 0.945 | 0.926 | 0.909 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-30 |
| 0.964 | 0.932 | 0.917 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-31 |
| 0.996 | 0.946 | 0.906 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-32 |
| 1.002 | 0.973 | 0.931 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-33 |
| 0.991 | 0.980 | 0.953 | 0.919 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-34 |
| 0.978 | 0.972 | 0.960 | 0.936 | 0.907 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-35 |
| 0.966 | 0.960 | 0.954 | 0.942 | 0.922 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-36 |
| 0.955 | 0.950 | 0.944 | 0.938 | 0.926 | 0.909 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-37 |
| 0.944 | 0.940 | 0.935 | 0.929 | 0.923 | 0.913 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-38 |
| 0.935 | 0.931 | 0.926 | 0.921 | 0.916 | 0.911 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-39 |
| 0.926 | 0.922 | 0.918 | 0.914 | 0.909 | 0.904 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-40 |
| 0.918 | 0.914 | 0.911 | 0.907 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-41 |
| 0.910 | 0.907 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-42 |
| 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-43 |
| 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-44 |
| 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | 0.903 | \|-45 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 17.3855286$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 4733.0$ м
 (X-столбец 44, Y-строка 22) $Y_m = 3019.0$ м
 При опасном направлении ветра : 103 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{пр}$) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)
 в 2-компонентной группе суммации 6007
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 145 расчетных точках из 261.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9955816 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 72. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|------|------|--------|-------------|----------------------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.6217790 \| 62.5 (Вклад источников 37.5%)\| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0195 | ЛП | 2.4092 | 0.0385168 | 10.30 | 10.30 | 0.015987381 |
| 2 | 6237 | ПП | 0.5910 | 0.0374849 | 10.03 | 20.33 | 0.063426264 |
| 3 | 0118 | Т | 4.5000 | 0.0308359 | 8.25 | 28.58 | 0.006852411 |
| 4 | 0194 | ЛП | 1.0839 | 0.0190912 | 5.11 | 33.69 | 0.017613461 |
| 5 | 0085 | Т | 1.1495 | 0.0179227 | 4.79 | 38.48 | 0.015591774 |
| 6 | 0047 | Т | 1.5020 | 0.0132267 | 3.54 | 42.02 | 0.008806039 |
| 7 | 0048 | Т | 1.5020 | 0.0132076 | 3.53 | 45.56 | 0.008793357 |
| 8 | 0046 | Т | 1.5020 | 0.0131424 | 3.52 | 49.07 | 0.008749909 |
| 9 | 0052 | Т | 1.5020 | 0.0130113 | 3.48 | 52.55 | 0.008662651 |
| 10 | 0258 | Т | 0.4819 | 0.0122351 | 3.27 | 55.82 | 0.025389221 |
| 11 | 0273 | Т | 1.9844 | 0.0120039 | 3.21 | 59.04 | 0.006049122 |
| 12 | 0124 | Т | 0.4554 | 0.0117731 | 3.15 | 62.19 | 0.025852289 |
| 13 | 6270 | ПП | 0.0740 | 0.0091057 | 2.44 | 64.62 | 0.123049624 |
| 14 | 0002 | Т | 0.5030 | 0.0089473 | 2.39 | 67.02 | 0.017787807 |
| 15 | 0122 | Т | 0.7020 | 0.0087928 | 2.35 | 69.37 | 0.012525368 |
| 16 | 0021 | Т | 7.0280 | 0.0085034 | 2.27 | 71.64 | 0.001209936 |
| 17 | 0109 | Т | 0.6520 | 0.0073271 | 1.96 | 73.60 | 0.011237849 |
| 18 | 0212 | ЛП | 0.1805 | 0.0056925 | 1.52 | 75.13 | 0.031537544 |
| 19 | 0050 | Т | 0.5020 | 0.0055126 | 1.47 | 76.60 | 0.010981319 |
| 20 | 6254 | ПП | 0.0740 | 0.0049492 | 1.32 | 77.92 | 0.066881277 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.9130613 | 77.92 | \| |  |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0825203 | 22.08 (52 источника) | \| |  |
| ~~~~~ | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

[illegible]

~~~~~г/с~~~~~

| ----- Примесь 0110----- |    |      |      |      |      |         |         |         |      |                           |                  |
|-------------------------|----|------|------|------|------|---------|---------|---------|------|---------------------------|------------------|
| 0110                    | Т  | 42.0 | 0.50 | 7.00 | 1.37 | 50.0    | 5202.00 | 2463.00 |      | 2.0                       | 1.00 0 0.0300000 |
| 6169                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5254.00 | 2650.00 | 4.00    | 4.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0001000 |                  |
| 6234                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5184.00 | 2570.00 | 3.00    | 3.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0001000 |                  |
| 6236                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4911.00 | 2542.00 | 3.00    | 3.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0001000 |                  |
| 6247                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5094.00 | 2543.00 | 4.00    | 4.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0001000 |                  |
| ----- Примесь 0143----- |    |      |      |      |      |         |         |         |      |                           |                  |
| 6169                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5254.00 | 2650.00 | 4.00    | 4.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0019000 |                  |
| 6170                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5237.00 | 2667.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0000020 |                  |
| 6234                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5184.00 | 2570.00 | 3.00    | 3.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0014000 |                  |
| 6236                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4911.00 | 2542.00 | 3.00    | 3.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0022000 |                  |
| 6237                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4752.00 | 3015.00 | 8.00    | 4.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0067000 |                  |
| 6238                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5018.00 | 2751.00 | 4.00    | 4.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0011000 |                  |
| 6241                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4949.00 | 2820.00 | 6.00    | 6.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0013000 |                  |
| 6243                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4565.00 | 2965.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0007000 |                  |
| 6244                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4556.00 | 2975.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0008000 |                  |
| 6245                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4563.00 | 2975.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0000040 |                  |
| 6246                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4566.00 | 2973.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0001000 |                  |
| 6247                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5094.00 | 2543.00 | 4.00    | 4.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0014000 |                  |
| 6249                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5097.00 | 2543.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0000040 |                  |
| 6250                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5095.00 | 2546.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0001000 |                  |
| 6251                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5219.00 | 2418.00 | 4.00    | 4.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0013000 |                  |
| 6253                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4779.00 | 2959.00 | 4.00    | 4.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0013000 |                  |
| 6254                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 4782.00 | 2952.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0008000 |                  |
| 6255                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5246.00 | 2661.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0001000 |                  |
| 6260                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5311.00 | 2704.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0002000 |                  |
| 6261                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5305.00 | 2698.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0008000 |                  |
| 6265                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5040.00 | 2399.00 | 4.00    | 4.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0003000 |                  |
| 6267                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5198.00 | 2370.00 | 3.00    | 3.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0016000 |                  |
| 6269                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5369.00 | 2454.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0002000 |                  |
| 6270                    | П1 | 2.0  |      |      | 0.0  | 5347.00 | 2476.00 | 2.00    | 2.00 | 0.00 3.0 1.00 0 0.0008000 |                  |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |        |          |     |                        |         |       |     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|---------|-------|-----|--|--|--|--|
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |        |          |     |                        |         |       |     |  |  |  |  |
| \| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |        |          |     |                        |         |       |     |  |  |  |  |
| \| расположенного в центре симметрии, с суммарным M \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                 |        |          |     |                        |         |       |     |  |  |  |  |
| Источники                                                             |        |          |     | Их расчетные параметры |         |       |     |  |  |  |  |
| Номер                                                                 | Код    | Mq       | Тип | Cm                     | Um      | Хm    | F   |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                 | -Ист.- | -        | -   | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- | -   |  |  |  |  |
| 1                                                                     | 0110   | 1.500000 | Т   | 0.227653               | 0.56    | 108.5 | 2.0 |  |  |  |  |
| 2                                                                     | 6169   | 0.195000 | П1  | 20.894165              | 0.50    | 5.7   | 3.0 |  |  |  |  |

|                                           |      |          |    |                                          |      |     |     |
|-------------------------------------------|------|----------|----|------------------------------------------|------|-----|-----|
| 3                                         | 6234 | 0.145000 | П1 | 15.536687                                | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 4                                         | 6236 | 0.225000 | П1 | 24.108652                                | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 5                                         | 6247 | 0.145000 | П1 | 15.536687                                | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 6                                         | 6170 | 0.000200 | П1 | 0.021430                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 7                                         | 6237 | 0.670000 | П1 | 71.790207                                | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 8                                         | 6238 | 0.110000 | П1 | 11.786452                                | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 9                                         | 6241 | 0.130000 | П1 | 13.929443                                | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 10                                        | 6243 | 0.070000 | П1 | 7.500470                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 11                                        | 6244 | 0.080000 | П1 | 8.571965                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 12                                        | 6245 | 0.000400 | П1 | 0.042860                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 13                                        | 6246 | 0.010000 | П1 | 1.071496                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 14                                        | 6249 | 0.000400 | П1 | 0.042860                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 15                                        | 6250 | 0.010000 | П1 | 1.071496                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 16                                        | 6251 | 0.130000 | П1 | 13.929443                                | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 17                                        | 6253 | 0.130000 | П1 | 13.929443                                | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 18                                        | 6254 | 0.080000 | П1 | 8.571965                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 19                                        | 6255 | 0.010000 | П1 | 1.071496                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 20                                        | 6260 | 0.020000 | П1 | 2.142991                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 21                                        | 6261 | 0.080000 | П1 | 8.571965                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 22                                        | 6265 | 0.030000 | П1 | 3.214487                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 23                                        | 6267 | 0.160000 | П1 | 17.143930                                | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 24                                        | 6269 | 0.020000 | П1 | 2.142991                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 25                                        | 6270 | 0.080000 | П1 | 8.571965                                 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| ~~~~~                                     |      |          |    |                                          |      |     |     |
| Суммарный Мq=                             |      |          |    | 4.031000 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |      |     |     |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |    | 271.423218 долей ПДК                     |      |     |     |
| -----                                     |      |          |    |                                          |      |     |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |    | 0.50 м/с                                 |      |     |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919  
размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4733.0 м, Y= 3019.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 34.0219994 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 102 град.  
и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 25. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип    | Выброс      | Вклад                                 | Вклад в%            | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|--------|-------------|---------------------------------------|---------------------|--------|--------------|
| ---- | ---- | ----   | -----       | -----                                 | -----               | -----  | -----        |
| Ист. | Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----                                 | -----               | b=C/M  | ----         |
| 1    | 6237 | П1     | 0.6700      | 33.9911537                            | 99.91               | 99.91  | 50.7330627   |
|      |      |        |             | В сумме = 33.9911537                  | 99.91               |        |              |
|      |      |        |             | Суммарный вклад остальных = 0.0308456 | 0.09 (24 источника) |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |  
Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| 2- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| 3- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 |
| 4- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 |
| 5- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |
| 6- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |

[illegible]



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 36- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | -36 |
| 37- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | -37 |
| 38- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | -38 |
| 39- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | -39 |
| 40- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | -40 |
| 41- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | -41 |
| 42- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | -42 |
| 43- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -43 |
| 44- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -44 |
| 45- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | -45 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |
|     | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | -1  |
|     | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | -2  |
|     | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | -3  |
|     | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | -4  |
|     | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | -5  |
|     | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | -6  |
|     | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | -7  |
|     | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | -8  |
|     | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | -9  |
|     | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.0   |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.046 | 0.054 | 0.062 | 0.073 | 0.085 | -19  |
| 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.046 | 0.053 | 0.062 | 0.072 | 0.085 | -20  |
| 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.045 | 0.052 | 0.060 | 0.070 | 0.083 | -21  |
| 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.044 | 0.050 | 0.057 | 0.067 | 0.080 | -22  |
| 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.047 | 0.054 | 0.063 | 0.076 | C-23 |
| 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.058 | 0.070 | -24  |
| 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.064 | -25  |
| 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.050 | 0.058 | -26  |
| 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.047 | 0.053 | -27  |
| 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.053 | -28  |
| 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | -29  |
| 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.049 | -30  |
| 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.047 | -31  |
| 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.040 | 0.044 | -32  |
| 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | -33  |
| 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | -34  |
| 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | -35  |
| 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | -36  |
| 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | -37  |
| 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | -38  |
| 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | -39  |
| 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | -40  |
| 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | -41  |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | -42  |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | -43  |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | -44  |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | -45  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |      |

0.015 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.013 |- 1  
|  
0.017 0.017 0.017 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016 0.015 0.015 0.015 0.014 |- 2  
|  
0.018 0.019 0.019 0.019 0.020 0.020 0.020 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.018 0.017 0.017 0.016 0.016 0.015 |- 3  
|  
0.020 0.021 0.021 0.021 0.022 0.022 0.022 0.021 0.021 0.021 0.020 0.020 0.019 0.018 0.018 0.017 0.017 0.016 |- 4  
|  
0.022 0.023 0.023 0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.023 0.022 0.021 0.021 0.020 0.019 0.019 0.018 0.017 |- 5  
|  
0.024 0.025 0.026 0.026 0.027 0.027 0.027 0.026 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 |- 6  
|  
0.027 0.028 0.029 0.030 0.030 0.030 0.030 0.029 0.029 0.028 0.027 0.026 0.024 0.023 0.022 0.021 0.021 0.020 |- 7  
|  
0.030 0.032 0.033 0.033 0.034 0.034 0.034 0.033 0.032 0.031 0.029 0.028 0.027 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 |- 8  
|  
0.034 0.036 0.037 0.038 0.039 0.039 0.038 0.037 0.036 0.034 0.033 0.031 0.029 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023 |- 9  
|  
0.039 0.041 0.043 0.044 0.045 0.045 0.044 0.043 0.041 0.039 0.036 0.034 0.032 0.030 0.028 0.027 0.026 0.025 |-10  
|  
0.044 0.047 0.049 0.051 0.052 0.052 0.051 0.049 0.047 0.044 0.041 0.038 0.035 0.033 0.032 0.031 0.029 0.028 |-11  
|  
0.050 0.054 0.057 0.059 0.060 0.060 0.059 0.056 0.053 0.049 0.045 0.042 0.039 0.037 0.036 0.035 0.034 0.032 |-12  
|  
0.057 0.062 0.066 0.069 0.071 0.070 0.068 0.064 0.060 0.056 0.051 0.047 0.043 0.041 0.040 0.039 0.037 0.036 |-13  
|  
0.065 0.071 0.076 0.081 0.083 0.083 0.079 0.075 0.071 0.066 0.060 0.054 0.049 0.047 0.045 0.044 0.042 0.040 |-14  
|  
0.073 0.081 0.089 0.095 0.099 0.099 0.095 0.091 0.086 0.079 0.071 0.063 0.056 0.053 0.052 0.050 0.048 0.045 |-15  
|  
0.081 0.092 0.102 0.112 0.120 0.122 0.118 0.113 0.105 0.095 0.085 0.074 0.065 0.060 0.059 0.057 0.054 0.051 |-16  
|  
0.089 0.103 0.117 0.133 0.147 0.154 0.153 0.146 0.134 0.118 0.103 0.088 0.076 0.069 0.067 0.065 0.062 0.058 |-17  
|  
0.096 0.112 0.132 0.156 0.183 0.204 0.207 0.199 0.178 0.154 0.130 0.109 0.091 0.081 0.078 0.075 0.071 0.066 |-18  
|  
0.101 0.120 0.144 0.175 0.224 0.279 0.306 0.299 0.265 0.217 0.172 0.136 0.107 0.097 0.094 0.088 0.082 0.075 |-19  
|  
0.102 0.126 0.158 0.198 0.255 0.378 0.522 0.569 0.469 0.328 0.229 0.167 0.125 0.119 0.114 0.106 0.096 0.086 |-20  
|  
0.102 0.129 0.169 0.227 0.293 0.451 0.995 2.247 1.177 0.503 0.295 0.196 0.151 0.151 0.143 0.130 0.114 0.099 |-21  
|  
0.100 0.127 0.172 0.251 0.419 1.859 1.50734.022 4.201 0.646 0.336 0.211 0.196 0.200 0.186 0.161 0.136 0.115 |-22  
|  
0.094 0.119 0.161 0.244 0.444 1.472 0.845 2.615 2.434 0.597 0.321 0.233 0.270 0.288 0.251 0.199 0.159 0.130 C-23  
|  
0.085 0.107 0.139 0.186 0.241 0.287 0.438 0.641 0.729 7.595 0.920 0.296 0.397 0.496 0.344 0.235 0.180 0.145 |-24  
|  
0.076 0.093 0.114 0.141 0.169 0.205 0.268 0.329 0.335 0.559 2.751 0.390 1.600 3.190 0.373 0.244 0.193 0.157 |-25  
|  
0.067 0.079 0.094 0.111 0.129 0.162 0.219 0.326 0.657 1.426 0.782 1.163 4.419 1.245 0.302 0.248 0.205 0.167 |-26  
|  
0.062 0.071 0.084 0.101 0.127 0.164 0.224 0.348 1.500 6.182 1.594 2.462 1.276 1.354 0.502 0.301 0.224 0.177 |-27  
|  
0.061 0.070 0.082 0.098 0.121 0.151 0.193 0.240 0.343 0.528 1.380 0.986 8.802 0.847 0.539 0.324 0.235 0.182 |-28  
|  
0.059 0.067 0.078 0.092 0.111 0.135 0.161 0.186 0.229 0.307 0.363 1.119 1.726 0.527 0.367 0.295 0.228 0.178 |-29  
|  
0.056 0.064 0.073 0.085 0.101 0.119 0.140 0.165 0.203 0.254 0.324 0.453 0.515 0.418 0.324 0.260 0.208 0.168 |-30

|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.053                                                                                                             | 0.060 | 0.068 | 0.078 | 0.091 | 0.106 | 0.123 | 0.145 | 0.173 | 0.210 | 0.254 | 0.301 | 0.324 | 0.305 | 0.264 | 0.222 | 0.184 | 0.153 | \|-31 |
| 0.050                                                                                                             | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.081 | 0.094 | 0.109 | 0.126 | 0.146 | 0.171 | 0.197 | 0.220 | 0.233 | 0.228 | 0.209 | 0.184 | 0.159 | 0.136 | \|-32 |
| 0.047                                                                                                             | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.073 | 0.083 | 0.095 | 0.108 | 0.123 | 0.139 | 0.156 | 0.169 | 0.177 | 0.176 | 0.167 | 0.152 | 0.136 | 0.120 | \|-33 |
| 0.044                                                                                                             | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.066 | 0.074 | 0.083 | 0.093 | 0.104 | 0.115 | 0.126 | 0.135 | 0.140 | 0.140 | 0.135 | 0.127 | 0.116 | 0.107 | \|-34 |
| 0.041                                                                                                             | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.066 | 0.072 | 0.080 | 0.088 | 0.096 | 0.103 | 0.109 | 0.113 | 0.113 | 0.111 | 0.106 | 0.101 | 0.094 | \|-35 |
| 0.038                                                                                                             | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.054 | 0.059 | 0.064 | 0.070 | 0.075 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | 0.093 | 0.094 | 0.093 | 0.091 | 0.088 | 0.083 | \|-36 |
| 0.035                                                                                                             | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | 0.080 | 0.080 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | \|-37 |
| 0.032                                                                                                             | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | \|-38 |
| 0.030                                                                                                             | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | \|-39 |
| 0.027                                                                                                             | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | \|-40 |
| 0.024                                                                                                             | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | \|-41 |
| 0.022                                                                                                             | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | \|-42 |
| 0.021                                                                                                             | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | \|-43 |
| 0.019                                                                                                             | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | \|-44 |
| 0.018                                                                                                             | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | \|-45 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 37                                                                                                                | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 55                                                                                                                | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |       |       |       |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013                                                                                                             | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |  |  | \|- 1 |
| 0.014                                                                                                             | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 |  |  |  | \|- 2 |
| 0.015                                                                                                             | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 |  |  |  | \|- 3 |
| 0.015                                                                                                             | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 |  |  |  | \|- 4 |
| 0.017                                                                                                             | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 |  |  |  | \|- 5 |
| 0.018                                                                                                             | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |  |  |  | \|- 6 |
| 0.019                                                                                                             | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |  |  |  | \|- 7 |
| 0.020                                                                                                             | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 |  |  |  | \|- 8 |
| 0.022                                                                                                             | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 |  |  |  | \|- 9 |
| 0.024                                                                                                             | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |  |  |  | \|-10 |
| 0.027                                                                                                             | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 |  |  |  | \|-11 |
| 0.030                                                                                                             | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |  |  |  | \|-12 |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | \|-13  |
| 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | \|-14  |
| 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | \|-15  |
| 0.048 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | \|-16  |
| 0.054 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | \|-17  |
| 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | \|-18  |
| 0.068 | 0.062 | 0.056 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | \|-19  |
| 0.076 | 0.068 | 0.061 | 0.055 | 0.049 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | \|-20  |
| 0.086 | 0.075 | 0.066 | 0.059 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | \|-21  |
| 0.097 | 0.083 | 0.072 | 0.063 | 0.056 | 0.050 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | \|-22  |
| 0.108 | 0.091 | 0.077 | 0.067 | 0.059 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | C-23 |
| 0.119 | 0.099 | 0.083 | 0.071 | 0.062 | 0.055 | 0.048 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | \|-24  |
| 0.128 | 0.106 | 0.088 | 0.075 | 0.064 | 0.057 | 0.050 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | \|-25  |
| 0.136 | 0.111 | 0.092 | 0.078 | 0.067 | 0.058 | 0.052 | 0.046 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | \|-26  |
| 0.142 | 0.116 | 0.095 | 0.080 | 0.068 | 0.060 | 0.053 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | \|-27  |
| 0.144 | 0.117 | 0.097 | 0.081 | 0.069 | 0.061 | 0.054 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | \|-28  |
| 0.143 | 0.116 | 0.096 | 0.081 | 0.070 | 0.061 | 0.054 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | \|-29  |
| 0.136 | 0.112 | 0.094 | 0.080 | 0.070 | 0.061 | 0.054 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | \|-30  |
| 0.127 | 0.107 | 0.091 | 0.079 | 0.069 | 0.060 | 0.053 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | \|-31  |
| 0.116 | 0.100 | 0.087 | 0.076 | 0.067 | 0.059 | 0.051 | 0.045 | 0.040 | 0.036 | 0.031 | 0.028 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | \|-32  |
| 0.106 | 0.094 | 0.082 | 0.073 | 0.064 | 0.056 | 0.049 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | \|-33  |
| 0.096 | 0.086 | 0.077 | 0.068 | 0.060 | 0.053 | 0.047 | 0.042 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | \|-34  |
| 0.086 | 0.078 | 0.070 | 0.063 | 0.056 | 0.050 | 0.045 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | \|-35  |
| 0.077 | 0.070 | 0.064 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | \|-36  |
| 0.068 | 0.063 | 0.058 | 0.052 | 0.048 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | \|-37  |
| 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.047 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | \|-38  |
| 0.053 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | \|-39  |
| 0.047 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | \|-40  |
| 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | \|-41  |
| 0.037 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | \|-42  |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | -43 |
| 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | -44 |
| 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | -45 |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 34.0219994$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 4733.0$  м  
 ( X-столбец 44, Y-строка 22)  $Y_m = 3019.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 102 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1( $U_{пр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 5783.0$  м,  $Y = 1802.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0995321$  доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 319 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 25. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|-------------|------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг)----- | С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 0110 | T    | 1.5000      | 0.0320343        | 32.18    | 32.18  | 0.021356218  |
| 2    | 6237 | П1   | 0.6700      | 0.0104680        | 10.52    | 42.70  | 0.015623870  |
| 3    | 6267 | П1   | 0.1600      | 0.0086106        | 8.65     | 51.35  | 0.053816319  |
| 4    | 6251 | П1   | 0.1300      | 0.0076415        | 7.68     | 59.03  | 0.058780868  |
| 5    | 6234 | П1   | 0.1450      | 0.0061874        | 6.22     | 65.25  | 0.042671762  |
| 6    | 6247 | П1   | 0.1450      | 0.0059771        | 6.01     | 71.25  | 0.041221086  |
| 7    | 6169 | П1   | 0.1950      | 0.0050483        | 5.07     | 76.32  | 0.025888715  |
| 8    | 6236 | П1   | 0.2250      | 0.0047483        | 4.77     | 81.09  | 0.021103483  |
| 9    | 6270 | П1   | 0.0800      | 0.0034016        | 3.42     | 84.51  | 0.042519741  |
| 10   | 6238 | П1   | 0.1100      | 0.0031254        | 3.14     | 87.65  | 0.028412528  |
| 11   | 6241 | П1   | 0.1300      | 0.0031214        | 3.14     | 90.79  | 0.024010401  |
| 12   | 6253 | П1   | 0.1300      | 0.0022273        | 2.24     | 93.03  | 0.017132752  |
| 13   | 6254 | П1   | 0.0800      | 0.0013859        | 1.39     | 94.42  | 0.017323596  |
| 14   | 6261 | П1   | 0.0800      | 0.0011611        | 1.17     | 95.59  | 0.014513678  |

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| В сумме = 0.0951380 95.59             |                      |
| Суммарный вклад остальных = 0.0043940 | 4.41 (11 источников) |

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1028714 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 322 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 25. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                  | Код  | Тип  | Выброс | Вклад                | Вклад в%    | Сум. %      | Коэф.влияния |
|---------------------------------------|------|------|--------|----------------------|-------------|-------------|--------------|
| Ист.                                  | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С[доли ПДК]          | С[доли ПДК] | С[доли ПДК] | b=C/M        |
| 1                                     | 0110 | T    | 1.5000 | 0.0332308            | 32.30       | 32.30       | 0.022153864  |
| 2                                     | 6237 | П1   | 0.6700 | 0.0108166            | 10.51       | 42.82       | 0.016144184  |
| 3                                     | 6267 | П1   | 0.1600 | 0.0092318            | 8.97        | 51.79       | 0.057698473  |
| 4                                     | 6251 | П1   | 0.1300 | 0.0080704            | 7.85        | 59.64       | 0.062079694  |
| 5                                     | 6234 | П1   | 0.1450 | 0.0064596            | 6.28        | 65.92       | 0.044548973  |
| 6                                     | 6247 | П1   | 0.1450 | 0.0061840            | 6.01        | 71.93       | 0.042648416  |
| 7                                     | 6169 | П1   | 0.1950 | 0.0052650            | 5.12        | 77.05       | 0.026999878  |
| 8                                     | 6236 | П1   | 0.2250 | 0.0045209            | 4.39        | 81.44       | 0.020093095  |
| 9                                     | 6270 | П1   | 0.0800 | 0.0033150            | 3.22        | 84.66       | 0.041437775  |
| 10                                    | 6238 | П1   | 0.1100 | 0.0033065            | 3.21        | 87.88       | 0.030059237  |
| 11                                    | 6241 | П1   | 0.1300 | 0.0032872            | 3.20        | 91.07       | 0.025286144  |
| 12                                    | 6253 | П1   | 0.1300 | 0.0022868            | 2.22        | 93.30       | 0.017590569  |
| 13                                    | 6254 | П1   | 0.0800 | 0.0014216            | 1.38        | 94.68       | 0.017769959  |
| 14                                    | 6261 | П1   | 0.0800 | 0.0012118            | 1.18        | 95.86       | 0.015147895  |
| В сумме = 0.0986080 95.86             |      |      |        |                      |             |             |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0042634 |      |      |        | 4.14 (11 источников) |             |             |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист.                    |     | м    | м    | м     | м/с    | м3/с    | градС   | м       | м       | м       | м    | м    | м  | м         | гр.г/с |
| ----- Примесь 0110----- |     |      |      |       |        |         |         |         |         |         |      |      |    |           |        |
| 0110                    | T   | 42.0 | 0.50 | 7.00  | 1.37   | 50.0    | 5202.00 | 2463.00 |         |         | 2.0  | 1.00 | 1  | 0.0300000 |        |
| 6169                    | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 5254.00 | 2650.00 | 4.00    | 4.00    | 0.00    | 3.0  | 1.00 | 1  | 0.0001000 |        |
| 6234                    | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 5184.00 | 2570.00 | 3.00    | 3.00    | 0.00    | 3.0  | 1.00 | 1  | 0.0001000 |        |
| 6236                    | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 4911.00 | 2542.00 | 3.00    | 3.00    | 0.00    | 3.0  | 1.00 | 1  | 0.0001000 |        |
| 6247                    | П1  | 2.0  |      |       | 0.0    | 5094.00 | 2543.00 | 4.00    | 4.00    | 0.00    | 3.0  | 1.00 | 1  | 0.0001000 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |       |        |         |         |         |         |         |      |      |    |           |        |
| 0002                    | T   | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06   | 40.0    | 5247.00 | 2594.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0015000 |        |
| 0008                    | T   | 87.0 | 1.8  | 6.55  | 16.67  | 280.0   | 5220.00 | 2564.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0013                    | T   | 87.0 | 1.8  | 6.55  | 16.67  | 280.0   | 5230.00 | 2565.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0016                    | T   | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03   | 65.0    | 5028.00 | 2505.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0017                    | T   | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73   | 60.0    | 5039.00 | 2525.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0021                    | T   | 80.0 | 2.4  | 3.01  | 13.62  | 125.0   | 4914.00 | 2472.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0040000 |        |
| 0027                    | T   | 60.0 | 1.6  | 9.10  | 19.46  | 100.0   | 4830.00 | 2575.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0046                    | T   | 34.0 | 1.0  | 11.50 | 9.03   | 85.0    | 4989.00 | 2791.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0047                    | T   | 34.0 | 1.0  | 11.50 | 9.03   | 85.0    | 4988.00 | 2786.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0048                    | T   | 34.0 | 1.0  | 11.50 | 9.03   | 85.0    | 4980.00 | 2787.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0050                    | T   | 32.0 | 1.0  | 5.31  | 4.17   | 80.0    | 4963.00 | 2817.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0052                    | T   | 34.0 | 1.0  | 11.50 | 9.03   | 85.0    | 4992.00 | 2798.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0058                    | T   | 38.0 | 1.8  | 4.50  | 10.82  | 60.0    | 5080.00 | 2575.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0005000 |        |
| 0059                    | T   | 38.0 | 1.7  | 4.50  | 10.21  | 50.0    | 5078.00 | 2568.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0005000 |        |
| 0085                    | T   | 25.0 | 1.1  | 0.860 | 0.8173 | 135.0   | 5240.00 | 2672.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.3790000 |        |
| 0092                    | T   | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24   | 60.0    | 5185.00 | 2548.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0015000 |        |
| 0098                    | T   | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11  | 72.0    | 4916.00 | 2421.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0099                    | T   | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11  | 60.0    | 4912.00 | 2429.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0100                    | T   | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11  | 60.0    | 4941.00 | 2451.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0106                    | T   | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06   | 50.0    | 4546.00 | 2991.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0109                    | T   | 40.0 | 1.0  | 10.50 | 8.25   | 70.0    | 5217.00 | 2438.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0110                    | T   | 42.0 | 0.50 | 7.00  | 1.37   | 50.0    | 5202.00 | 2463.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0118                    | T   | 28.0 | 0.60 | 9.80  | 2.77   | 70.0    | 4539.00 | 3012.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 1.500000  |        |
| 0119                    | T   | 28.0 | 0.80 | 7.70  | 3.87   | 38.0    | 4558.00 | 2993.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0120                    | T   | 28.0 | 0.80 | 7.70  | 3.87   | 38.0    | 4551.00 | 3002.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0122                    | T   | 38.0 | 0.95 | 8.50  | 6.02   | 110.0   | 5242.00 | 2430.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0123                    | T   | 42.0 | 0.50 | 8.00  | 1.57   | 65.0    | 5236.00 | 2432.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0124                    | T   | 8.0  | 0.40 | 8.31  | 1.04   | 70.0    | 5238.00 | 2677.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0987000 |        |
| 0148                    | T   | 28.0 | 0.60 | 9.80  | 2.77   | 70.0    | 4542.00 | 3004.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0028000 |        |
| 0189                    | T   | 60.0 | 1.6  | 9.10  | 19.46  | 100.0   | 4845.00 | 2449.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0193                    | T   | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11  | 60.0    | 4944.00 | 2410.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0194                    | Л1  | 20.0 |      | 0.010 | 1.11   | 30.0    | 5202.00 | 2620.00 | 5126.00 | 2695.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0032000 |        |
| 0195                    | Л1  | 18.0 |      | 0.030 | 0.3333 | 0.0     | 5010.00 | 2592.00 | 4936.00 | 2660.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0071000 |        |
| 0196                    | Л1  | 21.0 |      | 0.010 | 0.0825 | 30.0    | 4993.00 | 2905.00 | 5024.00 | 2864.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0003000 |        |
| 0197                    | Л1  | 6.0  |      | 0.030 | 0.0076 | 30.0    | 5069.00 | 2579.00 | 5044.00 | 2600.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0003000 |        |
| 0198                    | Л1  | 5.8  |      | 0.010 | 0.0328 | 30.0    | 5051.00 | 2587.00 | 5070.00 | 2568.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0001100 |        |
| 0199                    | Л1  | 5.0  |      | 0.020 | 0.0961 | 30.0    | 5256.00 | 2639.00 | 5231.00 | 2681.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0003000 |        |
| 0200                    | Л1  | 5.0  |      | 0.030 | 0.0806 | 30.0    | 5303.00 | 2979.00 | 5326.00 | 2956.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0003000 |        |
| 0201                    | Л1  | 4.0  |      | 0.010 | 0.0806 | 30.0    | 5009.00 | 2370.00 | 5059.00 | 2399.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0002000 |        |
| 0203                    | Л1  | 15.0 |      | 0.010 | 0.0200 | 30.0    | 4492.00 | 3076.00 | 4468.00 | 3106.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0002000 |        |
| 0212                    | Л1  | 5.0  |      | 0.030 | 0.1544 | 30.0    | 5068.00 | 2803.00 | 5092.00 | 2753.00 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0005000 |        |
| 0227                    | T   | 40.0 | 0.95 | 8.50  | 6.02   | 100.0   | 4785.00 | 2946.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |
| 0228                    | T   | 42.0 | 0.60 | 6.00  | 1.70   | 50.0    | 4777.00 | 2972.00 |         |         | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0010000 |        |



|      |    |      |      |       |        |         |         |         |         |         |     |      |   |           |
|------|----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|---|-----------|
| 0231 | T  | 40.0 | 1.0  | 8.10  | 6.36   | 60.0    | 4783.00 | 2942.00 |         |         | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0232 | T  | 42.0 | 0.55 | 5.45  | 1.29   | 50.0    | 4775.00 | 2977.00 |         |         | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0256 | Л1 | 5.0  |      | 0.020 | 0.0961 | 30.0    | 4836.00 | 2720.00 | 4805.00 | 2762.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0258 | T  | 5.0  | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0    | 5318.00 | 2701.00 |         |         | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0122000 |
| 0273 | T  | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0   | 4766.00 | 2686.00 |         |         | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4667000 |
| 0274 | T  | 60.0 | 5.0  | 0.120 | 2.36   | 50.0    | 5203.00 | 2368.00 |         |         | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0009000 |
| 0276 | Л1 | 5.0  |      | 0.020 | 0.0961 | 30.0    | 4794.00 | 2935.00 | 4769.00 | 2985.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0299 | Л1 | 15.0 |      | 0.020 | 0.0544 | 30.0    | 4513.00 | 3054.00 | 4529.00 | 3030.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 |
| 0304 | Л1 | 5.0  |      | 0.020 | 0.0961 | 30.0    | 4798.00 | 2756.00 | 4831.00 | 2718.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 |
| 0305 | Л1 | 5.0  |      | 0.020 | 0.0961 | 30.0    | 4801.00 | 2935.00 | 4782.00 | 2987.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 |
| 6777 | П1 | 5.0  |      |       | 0.0    | 4742.00 | 2256.00 | 1.00    | 1.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1556000 |
| 6888 | П1 | 2.0  |      |       | 24.0   | 1906.00 | 3534.00 | 2.00    | 2.00    | 0.00    | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1315000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |          |      |                        |             |            |       |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|------------------------|-------------|------------|-------|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а<br>суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.<br>оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси<br>отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным<br>по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным M |         |          |      |                        |             |            |       |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |          |      |                        |             |            |       |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |      | Их расчетные параметры |             |            |       |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Код     | Mq       | Тип  | Cm                     | Um          | Xm         | F     |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -Истг.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]--- | ----- |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0110    | 1.500000 | T    | 0.227653               | 0.56        | 108.5      | 2.0   |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6169    | 0.005000 | П1   | 0.535748               | 0.50        | 5.7        | 3.0   |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6234    | 0.005000 | П1   | 0.535748               | 0.50        | 5.7        | 3.0   |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6236    | 0.005000 | П1   | 0.535748               | 0.50        | 5.7        | 3.0   |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6247    | 0.005000 | П1   | 0.535748               | 0.50        | 5.7        | 3.0   |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0002    | 0.003000 | T    | 0.000359               | 0.68        | 135.0      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0008    | 0.002000 | T    | 0.000004               | 2.41        | 1025.4     | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0013    | 0.002000 | T    | 0.000004               | 2.41        | 1025.4     | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0016    | 0.002000 | T    | 0.000078               | 1.26        | 254.9      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0017    | 0.002000 | T    | 0.000097               | 1.11        | 224.8      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0021    | 0.008000 | T    | 0.000031               | 1.64        | 708.9      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0027    | 0.002000 | T    | 0.000010               | 1.83        | 669.1      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0046    | 0.002000 | T    | 0.000038               | 1.58        | 361.6      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0047    | 0.002000 | T    | 0.000038               | 1.58        | 361.6      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0048    | 0.002000 | T    | 0.000038               | 1.58        | 361.6      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0050    | 0.002000 | T    | 0.000086               | 1.21        | 235.3      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0052    | 0.002000 | T    | 0.000038               | 1.58        | 361.6      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0058    | 0.001000 | T    | 0.000023               | 1.32        | 312.9      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0059    | 0.001000 | T    | 0.000029               | 1.12        | 274.5      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0085    | 0.758000 | T    | 0.112899               | 0.98        | 128.9      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0092    | 0.003000 | T    | 0.000119               | 1.32        | 259.4      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |
| 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0098    | 0.002000 | T    | 0.000046               | 1.71        | 358.8      | 1.0   |  |  |  |  |  |  |

|                                                        |      |          |    |          |      |       |     |
|--------------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|-------|-----|
| 23                                                     | 0099 | 0.002000 | T  | 0.000050 | 1.53 | 335.8 | 1.0 |
| 24                                                     | 0100 | 0.002000 | T  | 0.000050 | 1.53 | 335.8 | 1.0 |
| 25                                                     | 0106 | 0.002000 | T  | 0.000139 | 0.83 | 180.0 | 1.0 |
| 26                                                     | 0109 | 0.002000 | T  | 0.000038 | 1.30 | 345.3 | 1.0 |
| 27                                                     | 0110 | 0.002000 | T  | 0.000152 | 0.56 | 144.6 | 1.0 |
| 28                                                     | 0118 | 3.000000 | T  | 0.197662 | 1.02 | 190.3 | 1.0 |
| 29                                                     | 0119 | 0.002000 | T  | 0.000202 | 0.65 | 140.7 | 1.0 |
| 30                                                     | 0120 | 0.002000 | T  | 0.000202 | 0.65 | 140.7 | 1.0 |
| 31                                                     | 0122 | 0.002000 | T  | 0.000039 | 1.51 | 351.2 | 1.0 |
| 32                                                     | 0123 | 0.002000 | T  | 0.000112 | 0.70 | 179.8 | 1.0 |
| 33                                                     | 0124 | 0.197400 | T  | 0.143838 | 1.12 | 71.9  | 1.0 |
| 34                                                     | 0148 | 0.005600 | T  | 0.000369 | 1.02 | 190.3 | 1.0 |
| 35                                                     | 0189 | 0.002000 | T  | 0.000010 | 1.83 | 669.1 | 1.0 |
| 36                                                     | 0193 | 0.002000 | T  | 0.000050 | 1.53 | 335.8 | 1.0 |
| 37                                                     | 0194 | 0.006400 | Л1 | 0.001061 | 0.50 | 114.0 | 1.0 |
| 38                                                     | 0195 | 0.014200 | Л1 | 0.003010 | 0.50 | 102.6 | 1.0 |
| 39                                                     | 0196 | 0.000600 | Л1 | 0.000089 | 0.50 | 119.7 | 1.0 |
| 40                                                     | 0197 | 0.000600 | Л1 | 0.001651 | 0.50 | 34.2  | 1.0 |
| 41                                                     | 0198 | 0.000220 | Л1 | 0.000655 | 0.50 | 33.1  | 1.0 |
| 42                                                     | 0199 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5  | 1.0 |
| 43                                                     | 0200 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5  | 1.0 |
| 44                                                     | 0201 | 0.000400 | Л1 | 0.002835 | 0.50 | 22.8  | 1.0 |
| 45                                                     | 0203 | 0.000400 | Л1 | 0.000130 | 0.50 | 85.5  | 1.0 |
| 46                                                     | 0212 | 0.001000 | Л1 | 0.004211 | 0.50 | 28.5  | 1.0 |
| 47                                                     | 0227 | 0.002000 | T  | 0.000038 | 1.42 | 348.1 | 1.0 |
| 48                                                     | 0228 | 0.002000 | T  | 0.000140 | 0.60 | 153.9 | 1.0 |
| 49                                                     | 0231 | 0.002000 | T  | 0.000054 | 1.08 | 281.8 | 1.0 |
| 50                                                     | 0232 | 0.002000 | T  | 0.000164 | 0.54 | 138.2 | 1.0 |
| 51                                                     | 0256 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5  | 1.0 |
| 52                                                     | 0258 | 0.024400 | T  | 0.435746 | 0.50 | 13.1  | 1.0 |
| 53                                                     | 0273 | 0.933400 | T  | 0.029543 | 1.33 | 269.1 | 1.0 |
| 54                                                     | 0274 | 0.001800 | T  | 0.000082 | 0.59 | 180.4 | 1.0 |
| 55                                                     | 0276 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5  | 1.0 |
| 56                                                     | 0299 | 0.001000 | Л1 | 0.000324 | 0.50 | 85.5  | 1.0 |
| 57                                                     | 0304 | 0.000200 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5  | 1.0 |
| 58                                                     | 0305 | 0.000200 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5  | 1.0 |
| 59                                                     | 6777 | 0.311200 | П1 | 1.310334 | 0.50 | 28.5  | 1.0 |
| 60                                                     | 6888 | 0.263000 | П1 | 9.393446 | 0.50 | 11.4  | 1.0 |
| ~~~~~                                                  |      |          |    |          |      |       |     |
| Суммарный Мq= 7.110420 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 14.022796 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                  |      |          |    |          |      |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с \| |  |  |  |  |  |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

|          |         |             |             |             |             |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр\| | Штиль   | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества\| | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

Пост N 001: X=0, Y=0  
 | 0330 | 0| 0.0149000| 0.0127000| 0.0123000| 0.0101000|  
 | | 0.0000000| 0.0298000| 0.0254000| 0.0246000| 0.0202000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1933.0 м, Y= 3519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.6451550 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 299 град.  
 и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 60. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------------------|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                                                              | Ист. | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.0000000 \| 0.0 (Вклад источников 100%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                 | 6888 | П1   | 0.2630 | 5.6451550   | 100.00   | 100.00 | 21.4644661   |

Остальные источники не влияют на данную точку (59 источников)

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
*-	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																						
1-|	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	|- 1
2-|	0.034	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	|- 2
3-|	0.035	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	|- 3
4-|	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	|- 4
5-|	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.035	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	|- 5
6-|	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	|- 6
7-|	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	|- 7
8-|	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.040	0.041	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.045	0.045	0.045	0.044	|- 8
9-|	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.047	|- 9
10-|	0.040	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.043	0.044	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.055	0.054	0.052			|-10
11-|	0.041	0.042	0.042	0.043	0.044	0.044	0.044	0.045	0.045	0.045	0.047	0.049	0.052	0.055	0.060	0.064	0.067	0.067	0.065	0.062			|-11
12-|	0.042	0.043	0.044	0.045	0.045	0.046	0.047	0.048	0.051	0.056	0.060	0.065	0.065	0.072	0.079	0.084	0.085	0.082	0.075				|-12
13-|	0.042	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.050	0.052	0.057	0.063	0.070	0.078	0.089	0.102	0.114	0.117	0.108	0.095					|-13
14-|	0.042	0.043	0.045	0.046	0.048	0.050	0.052	0.056	0.062	0.071	0.082	0.096	0.115	0.149	0.185	0.194	0.167	0.128					|-14
15-|	0.042	0.043	0.044	0.046	0.048	0.050	0.053	0.058	0.066	0.077	0.093	0.116	0.155	0.243	0.378	0.420	0.304	0.186					|-15
16-|	0.041	0.042	0.044	0.045	0.047	0.049	0.052	0.058	0.067	0.080	0.099	0.135	0.211	0.409	0.998	1.433	0.607	0.262					|-16
17-|	0.040	0.041	0.042	0.044	0.045	0.047	0.050	0.056	0.065	0.077	0.096	0.129	0.215	0.491	1.902	5.645	0.813	0.296					|-17
18-|	0.039	0.040	0.041	0.042	0.044	0.045	0.048	0.053	0.061	0.072	0.088	0.116	0.183	0.350	0.736	0.923	0.499	0.240					|-18
19-|	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.044	0.046	0.050	0.056	0.065	0.079	0.100	0.139	0.209	0.299	0.325	0.250	0.165					|-19
20-|	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.051	0.059	0.070	0.084	0.105	0.133	0.158	0.164	0.145	0.117					|-20
21-|	0.037	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.053	0.061	0.071	0.083	0.094	0.103	0.105	0.099	0.088					|-21
22-|	0.036	0.037	0.037	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.053	0.058	0.061	0.067	0.074	0.078	0.079	0.076	0.070					|-22
23-C	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.049	0.052	0.054	0.057	0.059	0.061	0.063	0.063	0.062	0.060	C-				
23																							
24-|	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.039	0.042	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.057	0.057	0.056	0.055					|-24

25-| 0.035 0.035 0.036 0.037 0.038 0.041 0.044 0.045 0.046 0.047 0.049 0.050 0.051 0.052 0.052 0.052 0.052 0.051 |-25
26-| 0.035 0.035 0.036 0.038 0.040 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 0.048 0.049 0.049 0.049 0.049 0.049 |-26
27-| 0.034 0.036 0.037 0.039 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.046 0.046 0.047 0.047 0.047 0.047 0.046 |-27
28-| 0.036 0.037 0.038 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.045 0.045 0.045 0.045 |-28
29-| 0.037 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 0.043 0.043 0.043 0.044 0.044 0.044 0.043 |-29
30-| 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 |-30
31-| 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 |-31
32-| 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 |-32
33-| 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 |-33
34-| 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 |-34
35-| 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 |-35
36-| 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 |-36
37-| 0.035 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |-37
38-| 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |-38
39-| 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |-39
40-| 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 |-40
41-| 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 |-41
42-| 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 |-42
43-| 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 |-43
44-| 0.033 0.033 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.036 |-44
45-| 0.033 0.033 0.033 0.033 0.033 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.036 0.036 |-45

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 |- 1
0.035 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.041 |- 2
0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 |- 3
0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.043 0.043 0.044 |- 4
0.038 0.038 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 |- 5
0.040 0.039 0.039 0.038 0.039 0.039 0.040 0.041 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.046 0.046 0.047 |- 6

0.041 0.041 0.040 0.039 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.047 0.048 0.049 |- 7
|
0.043 0.042 0.041 0.040 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.045 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 |- 8
|
0.046 0.045 0.043 0.042 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 0.052 0.053 |- 9
|
0.049 0.048 0.046 0.044 0.042 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.050 0.051 0.052 0.054 0.055 0.057 |-10
|
0.057 0.052 0.048 0.045 0.041 0.042 0.044 0.045 0.046 0.047 0.049 0.050 0.052 0.053 0.055 0.057 0.060 0.062 |-11
|
0.067 0.059 0.053 0.047 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.052 0.054 0.056 0.059 0.062 0.065 0.068 |-12
|
0.081 0.069 0.059 0.051 0.045 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.051 0.053 0.056 0.059 0.063 0.067 0.071 0.075 |-13
|
0.099 0.079 0.065 0.055 0.047 0.044 0.045 0.047 0.049 0.050 0.053 0.055 0.058 0.063 0.068 0.073 0.077 0.082 |-14
|
0.121 0.090 0.071 0.059 0.050 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.061 0.067 0.072 0.078 0.085 0.090 |-15
|
0.145 0.098 0.075 0.061 0.051 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.064 0.070 0.077 0.084 0.092 0.100 |-16
|
0.153 0.101 0.076 0.062 0.052 0.045 0.047 0.048 0.050 0.053 0.055 0.060 0.066 0.073 0.081 0.089 0.099 0.110 |-17
|
0.139 0.096 0.074 0.060 0.051 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.061 0.067 0.075 0.083 0.094 0.105 0.118 |-18
|
0.114 0.087 0.069 0.058 0.049 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.062 0.068 0.076 0.085 0.096 0.108 0.122 |-19
|
0.093 0.076 0.063 0.054 0.047 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.061 0.068 0.075 0.084 0.095 0.107 0.124 |-20
|
0.076 0.066 0.057 0.050 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.053 0.055 0.060 0.066 0.073 0.081 0.091 0.104 0.121 |-21
|
0.064 0.059 0.055 0.047 0.043 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.054 0.058 0.064 0.070 0.077 0.087 0.100 0.115 |-22
|
0.058 0.055 0.053 0.050 0.045 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.061 0.067 0.073 0.082 0.093 0.107 C-23
|
0.054 0.052 0.050 0.048 0.047 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.052 0.055 0.058 0.063 0.069 0.077 0.087 0.100 |-24
|
0.050 0.049 0.048 0.047 0.045 0.044 0.045 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.055 0.060 0.066 0.073 0.081 0.092 |-25
|
0.048 0.047 0.046 0.045 0.044 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.052 0.054 0.057 0.062 0.069 0.077 0.086 |-26
|
0.046 0.045 0.045 0.044 0.043 0.042 0.043 0.044 0.046 0.047 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.065 0.072 0.079 |-27
|
0.044 0.044 0.043 0.043 0.042 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.060 0.066 0.073 |-28
|
0.043 0.043 0.042 0.042 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.051 0.053 0.057 0.063 0.067 |-29
|
0.042 0.042 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.053 0.058 0.060 0.063 |-30
|
0.041 0.041 0.040 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.050 0.054 0.056 0.058 0.060 |-31
|
0.040 0.040 0.040 0.040 0.039 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.048 0.051 0.052 0.054 0.055 0.057 |-32
|
0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.043 0.046 0.048 0.049 0.051 0.052 0.053 0.055 |-33
|
0.039 0.039 0.039 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.044 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 0.053 |-34
|
0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.042 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 |-35
|
0.038 0.038 0.038 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.041 0.043 0.044 0.045 0.045 0.046 0.047 0.048 0.048 0.050 |-36

0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.046	0.046	0.049	0.051	-37	
0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.039	0.041	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.047	0.049	0.051	-38	
0.037	0.037	0.037	0.036	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	-39	
0.036	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	-40	
0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.041	0.042	0.042	0.043	0.043	0.043	0.044	0.045	0.045	0.046	0.047	-41	
0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041	0.041	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	0.046	-42	
0.036	0.037	0.038	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.045	-43	
0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	-44	
0.037	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	-45	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.039	0.039	0.039	0.038	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	0.036	-1
0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.039	0.039	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	-2
0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.042	0.042	0.042	0.041	0.041	0.040	0.040	0.040	0.039	0.038	0.038	0.038	0.038	0.037	-3
0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.043	0.043	0.042	0.042	0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.039	0.038	0.038	-4
0.045	0.046	0.046	0.046	0.045	0.045	0.045	0.044	0.044	0.043	0.042	0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.039	0.038	0.038	-5
0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.046	0.046	0.045	0.044	0.044	0.043	0.042	0.041	0.041	0.040	0.039	0.039	0.039	-6
0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.048	0.047	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.041	0.040	0.039	0.039	-7
0.051	0.052	0.052	0.052	0.051	0.051	0.050	0.049	0.048	0.048	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.042	0.041	0.040	0.040	-8
0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.053	0.053	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.041	0.041	-9
0.058	0.059	0.060	0.060	0.059	0.058	0.056	0.054	0.053	0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.041	-10
0.064	0.065	0.066	0.066	0.065	0.064	0.062	0.059	0.057	0.054	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.042	-11
0.070	0.072	0.073	0.073	0.072	0.071	0.068	0.065	0.062	0.059	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.043	-12
0.077	0.080	0.081	0.082	0.081	0.079	0.075	0.072	0.068	0.064	0.060	0.056	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.045	0.045	-13
0.086	0.089	0.091	0.091	0.090	0.088	0.084	0.079	0.075	0.070	0.066	0.061	0.057	0.053	0.050	0.048	0.048	0.048	0.048	-14
0.096	0.100	0.102	0.104	0.104	0.101	0.096	0.090	0.083	0.077	0.072	0.067	0.061	0.055	0.052	0.051	0.051	0.050	0.050	-15
0.107	0.112	0.117	0.121	0.121	0.117	0.111	0.103	0.094	0.086	0.079	0.073	0.065	0.059	0.057	0.056	0.054	0.053	0.053	-16
0.119	0.127	0.136	0.141	0.141	0.137	0.128	0.117	0.107	0.097	0.087	0.078	0.071	0.066	0.065	0.064	0.061	0.059	0.059	-17
0.130	0.144	0.157	0.165	0.166	0.159	0.147	0.135	0.123	0.110	0.097	0.085	0.077	0.077	0.076	0.073	0.070	0.066	0.066	-18

0.140	0.161	0.180	0.193	0.195	0.185	0.168	0.155	0.140	0.123	0.107	0.092	0.091	0.092	0.090	0.085	0.080	0.074	|-19
0.146	0.171	0.200	0.223	0.227	0.210	0.190	0.175	0.156	0.135	0.116	0.105	0.110	0.111	0.107	0.100	0.091	0.083	|-20
0.143	0.169	0.201	0.238	0.249	0.171	0.188	0.191	0.168	0.144	0.123	0.129	0.138	0.139	0.130	0.118	0.105	0.092	|-21
0.134	0.155	0.180	0.205	0.165	0.069	0.138	0.201	0.176	0.150	0.137	0.162	0.180	0.180	0.163	0.142	0.121	0.103	|-22
0.124	0.144	0.167	0.190	0.187	0.133	0.181	0.196	0.174	0.150	0.157	0.199	0.240	0.236	0.203	0.166	0.136	0.113	C-23
0.115	0.134	0.155	0.176	0.192	0.198	0.193	0.178	0.159	0.139	0.164	0.215	0.321	0.298	0.240	0.180	0.144	0.120	|-24
0.107	0.123	0.140	0.156	0.168	0.173	0.169	0.158	0.143	0.134	0.185	0.249	0.290	0.534	0.258	0.175	0.150	0.129	|-25
0.097	0.110	0.123	0.135	0.144	0.147	0.145	0.136	0.135	0.138	0.185	0.254	0.209	0.312	0.256	0.195	0.154	0.135	|-26
0.088	0.097	0.107	0.116	0.122	0.124	0.140	0.157	0.145	0.253	0.194	0.223	0.219	0.240	0.202	0.180	0.156	0.136	|-27
0.080	0.087	0.093	0.099	0.103	0.156	0.245	0.323	0.264	0.167	0.202	0.232	0.207	0.259	0.203	0.177	0.157	0.135	|-28
0.073	0.078	0.083	0.087	0.122	0.210	0.462	0.921	0.542	0.236	0.217	0.283	0.284	0.252	0.212	0.178	0.152	0.130	|-29
0.066	0.070	0.077	0.101	0.150	0.262	0.589	1.239	0.625	0.250	0.192	0.225	0.225	0.211	0.189	0.165	0.143	0.124	|-30
0.062	0.069	0.086	0.113	0.159	0.233	0.340	0.459	0.352	0.188	0.156	0.173	0.174	0.167	0.159	0.145	0.130	0.115	|-31
0.060	0.071	0.086	0.108	0.136	0.159	0.182	0.230	0.219	0.142	0.125	0.133	0.135	0.133	0.130	0.123	0.114	0.104	|-32
0.059	0.068	0.080	0.093	0.106	0.110	0.118	0.150	0.159	0.122	0.101	0.106	0.107	0.108	0.107	0.104	0.099	0.093	|-33
0.056	0.063	0.071	0.078	0.081	0.088	0.094	0.113	0.121	0.105	0.086	0.088	0.088	0.090	0.090	0.088	0.086	0.084	|-34
0.054	0.058	0.064	0.066	0.069	0.076	0.081	0.090	0.096	0.090	0.078	0.076	0.078	0.079	0.079	0.077	0.075	0.075	|-35
0.054	0.058	0.060	0.061	0.063	0.067	0.070	0.075	0.079	0.077	0.071	0.071	0.071	0.071	0.070	0.067	0.067	0.068	|-36
0.054	0.055	0.056	0.057	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.067	0.064	0.063	0.063	0.061	0.061	0.062	0.063	0.063	|-37
0.052	0.053	0.054	0.054	0.054	0.056	0.059	0.061	0.062	0.062	0.061	0.059	0.057	0.057	0.058	0.059	0.060	0.060	|-38
0.050	0.051	0.052	0.052	0.052	0.054	0.056	0.058	0.058	0.058	0.057	0.056	0.055	0.055	0.055	0.056	0.057	0.057	|-39
0.049	0.050	0.050	0.050	0.051	0.053													

0.036 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.035 0.035 0.034 0.034 0.034 0.034 0.033 0.033 0.033 |- 2
0.037 0.036 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.035 0.035 0.034 0.034 0.034 0.034 0.033 0.033 |- 3
0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.035 0.035 0.034 0.034 0.034 0.034 0.033 |- 4
0.038 0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.035 0.034 0.034 0.034 0.033 |- 5
0.038 0.038 0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.035 0.034 0.034 0.033 |- 6
0.039 0.038 0.038 0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.033 |- 7
0.039 0.039 0.038 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.032 |- 8
0.040 0.039 0.038 0.038 0.038 0.038 0.037 0.037 0.037 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.032 |- 9
0.040 0.040 0.039 0.039 0.038 0.038 0.038 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 |-10
0.041 0.041 0.040 0.040 0.039 0.039 0.038 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.032 0.031 0.031 |-11
0.043 0.042 0.041 0.041 0.040 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.034 0.033 0.032 0.032 0.031 |-12
0.045 0.044 0.043 0.042 0.041 0.041 0.040 0.039 0.037 0.035 0.034 0.033 0.033 0.032 0.032 |-13
0.047 0.046 0.045 0.044 0.043 0.042 0.041 0.039 0.036 0.035 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 |-14
0.049 0.048 0.047 0.046 0.045 0.043 0.041 0.038 0.036 0.035 0.035 0.034 0.034 0.033 0.032 |-15
0.052 0.051 0.049 0.048 0.046 0.044 0.040 0.038 0.037 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.033 |-16
0.056 0.053 0.051 0.050 0.046 0.042 0.041 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 |-17
0.062 0.058 0.054 0.050 0.046 0.044 0.042 0.041 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.034 |-18
0.068 0.063 0.057 0.053 0.049 0.045 0.043 0.042 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 |-19
0.075 0.068 0.061 0.056 0.051 0.048 0.044 0.043 0.041 0.040 0.038 0.037 0.036 0.035 0.035 |-20
0.081 0.073 0.065 0.059 0.054 0.050 0.046 0.044 0.042 0.041 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 |-21
0.089 0.078 0.069 0.062 0.056 0.052 0.048 0.045 0.043 0.042 0.040 0.039 0.037 0.036 0.035 |-22
0.096 0.085 0.074 0.066 0.059 0.054 0.050 0.047 0.044 0.043 0.041 0.039 0.038 0.037 0.036 C-23
0.105 0.092 0.080 0.070 0.062 0.057 0.052 0.049 0.045 0.043 0.042 0.040 0.038 0.037 0.036 |-24
0.111 0.096 0.084 0.073 0.065 0.059 0.054 0.050 0.047 0.044 0.043 0.041 0.039 0.038 0.036 |-25
0.116 0.100 0.086 0.075 0.067 0.061 0.056 0.052 0.048 0.045 0.043 0.041 0.039 0.038 0.037 |-26
0.117 0.101 0.087 0.077 0.069 0.063 0.058 0.054 0.050 0.046 0.044 0.041 0.040 0.038 0.037 |-27
0.116 0.100 0.088 0.078 0.071 0.065 0.059 0.055 0.050 0.047 0.044 0.042 0.040 0.038 0.037 |-28
0.113 0.099 0.088 0.079 0.072 0.066 0.060 0.055 0.051 0.047 0.044 0.042 0.040 0.038 0.037 |-29
0.109 0.096 0.086 0.078 0.071 0.065 0.060 0.055 0.051 0.047 0.044 0.042 0.040 0.038 0.037 |-30

0.103	0.092	0.084	0.077	0.070	0.064	0.059	0.054	0.050	0.047	0.044	0.041	0.040	0.038	0.037	|-31
0.095	0.087	0.080	0.074	0.068	0.062	0.057	0.053	0.049	0.046	0.043	0.041	0.039	0.038	0.037	|-32
0.087	0.081	0.075	0.070	0.065	0.060	0.055	0.052	0.048	0.045	0.042	0.041	0.039	0.038	0.036	|-33
0.081	0.075	0.070	0.066	0.061	0.057	0.053	0.050	0.047	0.044	0.042	0.040	0.038	0.037	0.036	|-34
0.073	0.071	0.065	0.061	0.058	0.054	0.051	0.048	0.045	0.043	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	|-35
0.067	0.065	0.063	0.060	0.055	0.051	0.048	0.046	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	|-36
0.063	0.062	0.061	0.059	0.056	0.053	0.048	0.044	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	|-37
0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.053	0.050	0.046	0.043	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	|-38
0.057	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.035	0.034	|-39
0.055	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.048	0.045	0.043	0.041	0.039	0.037	0.036	0.035	|-40
0.053	0.053	0.052	0.052	0.051	0.050	0.049	0.047	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.037	0.036	|-41
0.051	0.051	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.047	0.046	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.037	|-42
0.050	0.049	0.049	0.048	0.047	0.047	0.046	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	|-43
0.048	0.048	0.047	0.047	0.046	0.046	0.045	0.045	0.044	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	0.038	|-44
0.047	0.047	0.046	0.046	0.045	0.045	0.044	0.044	0.043	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.039	|-45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 5.6451550$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1933.0$ м
 (X-столбец 16, Y-строка 17) $Y_m = 3519.0$ м
 При опасном направлении ветра : 299 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0823618 доли ПДК_{мр}|

Достигается при опасном направлении 316 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 60. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0110	T	1.5020	0.0307430	40.24	40.24	0.020468023
2	0118	T	3.0000	0.0205572	26.91	67.15	0.006852410
3	0085	T	0.7580	0.0118186	15.47	82.61	0.015591772
4	0273	T	0.9334	0.0056463	7.39	90.00	0.006049122
5	0124	T	0.1974	0.0051032	6.68	96.68	0.025852287

В сумме =				0.0798283	96.68		
Суммарный вклад остальных =				0.0025336	3.32	(55 источников)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(У_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5787.4 м, Y= 1826.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0828056 доли ПДК_{мр}|

Достигается при опасном направлении 318 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 60. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0110	T	1.5020	0.0327799	42.66	42.66	0.021824146
2	0118	T	3.0000	0.0208788	27.17	69.83	0.006959595
3	0085	T	0.7580	0.0102883	13.39	83.21	0.013572980
4	0273	T	0.9334	0.0060203	7.83	91.05	0.006449867
5	0124	T	0.1974	0.0044586	5.80	96.85	0.022586489

В сумме =				0.0803859	96.85		
Суммарный вклад остальных =				0.0024198	3.15	(55 источников)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6020=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0228 Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~	~м~	~	~м~	~	~	~	~	~гр.~
~	~	~г/с~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0110-----															
0110	T	42.0	0.50	7.00	1.37	50.0	5202.00	2463.00					2.0	1.00	0 0.0300000
6169	П1	2.0			0.0	5254.00	2650.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000	
6234	П1	2.0			0.0	5184.00	2570.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000	
6236	П1	2.0			0.0	4911.00	2542.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000	
6247	П1	2.0			0.0	5094.00	2543.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001000	
----- Примесь 0228-----															
0001	T	24.0	0.25	16.98	0.8335	24.0	5243.00	2579.00					2.0	1.00	0 0.0040000
0002	T	24.0	0.60	10.81	3.06	40.0	5247.00	2594.00					2.0	1.00	0 0.0100000
0004	T	20.0	0.45	12.23	1.95	28.0	5214.00	2542.00					2.0	1.00	0 0.0025000
0008	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5220.00	2564.00					2.0	1.00	0 0.0200000
0013	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5230.00	2565.00					2.0	1.00	0 0.0200000
0015	T	28.0	0.80	9.40	4.72	27.0	5021.00	2547.00					2.0	1.00	0 0.0020000
0016	T	28.0	0.80	12.00	6.03	65.0	5028.00	2505.00					2.0	1.00	0 0.0020000
0017	T	28.0	0.70	12.30	4.73	60.0	5039.00	2525.00					2.0	1.00	0 0.0080000
0018	T	32.0	0.55	4.70	1.12	13.0	4950.00	2495.00					2.0	1.00	0 0.0025000
0019	T	26.0	0.85	4.40	2.50	35.0	4980.00	2457.00					2.0	1.00	0 0.0040000
0020	T	31.0	0.80	6.63	3.33	30.0	4968.00	2445.00					2.0	1.00	0 0.0040000
0021	T	80.0	2.4	3.01	13.62	125.0	4914.00	2472.00					2.0	1.00	0 0.1000000
0022	T	32.0	0.55	10.53	2.50	18.0	4958.00	2509.00					2.0	1.00	0 0.0025000
0023	T	32.0	0.70	3.97	1.53	30.0	4944.00	2480.00					2.0	1.00	0 0.0030000
0024	T	27.0	0.50	7.78	1.53	20.0	4943.00	2487.00					2.0	1.00	0 0.0030000
0025	T	27.0	0.50	7.78	1.53	33.0	4928.00	2506.00					2.0	1.00	0 0.0030000
0026	T	30.0	0.50	7.78	1.53	25.0	4927.00	2502.00					2.0	1.00	0 0.0030000
0027	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4830.00	2575.00					2.0	1.00	0 0.0200000
0028	T	28.0	0.50	7.90	1.55	32.0	4976.00	2474.00					2.0	1.00	0 0.0015000
0046	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4989.00	2791.00					2.0	1.00	0 0.0350000
0047	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4988.00	2786.00					2.0	1.00	0 0.0350000
0048	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4980.00	2787.00					2.0	1.00	0 0.0350000
0050	T	32.0	1.0	5.31	4.17	80.0	4963.00	2817.00					2.0	1.00	0 0.0400000
0052	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4992.00	2798.00					2.0	1.00	0 0.0350000
0053	T	23.0	0.60	4.40	1.24	30.0	5039.00	2849.00					2.0	1.00	0 0.0200000
0089	T	32.0	0.55	10.50	2.49	18.0	4950.00	2515.00					2.0	1.00	0 0.0025000
0092	T	25.0	0.80	14.40	7.24	60.0	5185.00	2548.00					2.0	1.00	0 0.0050000
0094	T	22.7	0.60	8.85	2.50	45.0	5208.00	2544.00					2.0	1.00	0 0.0010000
0098	T	25.0	0.80	22.10	11.11	72.0	4916.00	2421.00					2.0	1.00	0 0.0060000
0099	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4912.00	2429.00					2.0	1.00	0 0.0060000
0100	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4941.00	2451.00					2.0	1.00	0 0.0060000
0106	T	28.0	0.50	15.60	3.06	50.0	4546.00	2991.00					2.0	1.00	0 0.0150000
0109	T	40.0	1.0	10.50	8.25	70.0	5217.00	2438.00					2.0	1.00	0 0.0300000
0110	T	42.0	0.50	7.00	1.37	50.0	5202.00	2463.00					2.0	1.00	0 0.0200000
0119	T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4558.00	2993.00					2.0	1.00	0 0.0150000
0122	T	38.0	0.95	8.50	6.02	110.0	5242.00	2430.00					2.0	1.00	0 0.0300000

0123	T	42.0	0.50	8.00	1.57	65.0	5236.00	2432.00				2.0	1.00	0	0.0200000
0130	T	28.0	0.50	16.56	3.25	20.0	4964.00	2472.00				2.0	1.00	0	0.0015000
0188	T	24.0	0.44	7.78	1.18	25.0	4887.00	2474.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0189	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4845.00	2449.00				2.0	1.00	0	0.0200000
0193	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4944.00	2410.00				2.0	1.00	0	0.0060000
0227	T	40.0	0.95	8.50	6.02	100.0	4785.00	2946.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0228	T	42.0	0.60	6.00	1.70	50.0	4777.00	2972.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0231	T	40.0	1.0	8.10	6.36	60.0	4783.00	2942.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0232	T	42.0	0.55	5.45	1.29	50.0	4775.00	2977.00				2.0	1.00	0	0.0250000
0289	T	22.7	0.60	8.84	2.50	45.0	5194.00	2543.00				2.0	1.00	0	0.0010000
0291	T	31.0	0.80	6.63	3.33	30.0	4976.00	2449.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0292	T	26.0	0.85	7.30	4.14	35.0	4982.00	2464.00				2.0	1.00	0	0.0040000
0293	T	26.0	0.85	7.30	4.14	35.0	4979.00	2470.00				2.0	1.00	0	0.0060000
0311	T	24.0	0.60	5.89	1.67	400.0	5252.00	2567.00				2.0	1.00	0	0.0050000
0314	T	25.0	0.80	5.00	2.51	60.0	4923.00	2420.00				2.0	1.00	0	0.0050000
6012	Π1	2.0			0.0		5204.00	2643.00	59.00	59.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0206000
6036	Π1	2.0			0.0		4954.00	2613.00	60.00	58.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0211000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6020=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0228 Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а													
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$													
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси													
отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)													
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным													
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,													
расположенного в центре симметрии, с суммарным M													
~~~~~													
Источники							Их расчетные параметры						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F						
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]-	----[м]---	-----						
1	0110	3.500000	T	0.531189	0.56	108.5	2.0						
2	6169	0.005000	П1	0.535748	0.50	5.7	3.0						
3	6234	0.005000	П1	0.535748	0.50	5.7	3.0						
4	6236	0.005000	П1	0.535748	0.50	5.7	3.0						
5	6247	0.005000	П1	0.535748	0.50	5.7	3.0						
6	0001	0.400000	T	0.086670	0.50	102.6	2.0						
7	0002	1.000000	T	0.239263	0.68	101.3	2.0						
8	0004	0.250000	T	0.082891	0.50	85.5	2.0						
9	0008	2.000000	T	0.008144	2.41	769.0	2.0						
10	0013	2.000000	T	0.008144	2.41	769.0	2.0						
11	0015	0.200000	T	0.030243	0.50	119.7	2.0						
12	0016	0.200000	T	0.015561	1.26	191.2	2.0						
13	0017	0.800000	T	0.077555	1.11	168.6	2.0						
14	0018	0.250000	T	0.027684	0.50	136.8	2.0						
15	0019	0.400000	T	0.153462	0.50	71.9	2.0						
16	0020	0.400000	T	0.047700	0.50	132.5	2.0						
17	0021	10.000000	T	0.076706	1.64	531.7	2.0						

18	0022	0.250000	T	0.027684	0.50	136.8	2.0
19	0023	0.300000	T	0.033221	0.50	136.8	2.0
20	0024	0.300000	T	0.049383	0.50	115.4	2.0
21	0025	0.300000	T	0.105290	0.50	74.7	2.0
22	0026	0.300000	T	0.038620	0.50	128.3	2.0
23	0027	2.000000	T	0.019951	1.83	501.8	2.0
24	0028	0.150000	T	0.049001	0.50	76.9	2.0
25	0046	3.500000	T	0.134194	1.58	271.2	2.0
26	0047	3.500000	T	0.134194	1.58	271.2	2.0
27	0048	3.500000	T	0.134194	1.58	271.2	2.0
28	0050	4.000000	T	0.345006	1.21	176.5	2.0
29	0052	3.500000	T	0.134194	1.58	271.2	2.0
30	0053	2.000000	T	0.478594	0.50	98.3	2.0
31	0089	0.250000	T	0.027684	0.50	136.8	2.0
32	0092	0.500000	T	0.039750	1.32	194.6	2.0
33	0094	0.100000	T	0.027770	0.75	96.6	2.0
34	0098	0.600000	T	0.027329	1.71	269.1	2.0
35	0099	0.600000	T	0.030104	1.53	251.9	2.0
36	0100	0.600000	T	0.030104	1.53	251.9	2.0
37	0106	1.500000	T	0.207818	0.83	135.0	2.0
38	0109	3.000000	T	0.113355	1.30	259.0	2.0
39	0119	1.500000	T	0.302562	0.65	105.5	2.0
40	0122	3.000000	T	0.115871	1.51	263.4	2.0
41	0123	2.000000	T	0.223614	0.70	134.8	2.0
42	0130	0.150000	T	0.022683	0.50	119.7	2.0
43	0188	0.500000	T	0.108338	0.50	102.6	2.0
44	0189	2.000000	T	0.019951	1.83	501.8	2.0
45	0193	0.600000	T	0.030104	1.53	251.9	2.0
46	0227	2.500000	T	0.094965	1.42	261.1	2.0
47	0228	2.500000	T	0.349294	0.60	115.4	2.0
48	0231	2.500000	T	0.135635	1.08	211.4	2.0
49	0232	2.500000	T	0.411178	0.54	103.6	2.0
50	0289	0.100000	T	0.027800	0.75	96.5	2.0
51	0291	0.400000	T	0.047700	0.50	132.5	2.0
52	0292	0.400000	T	0.099724	0.56	93.1	2.0
53	0293	0.600000	T	0.149587	0.56	93.1	2.0
54	0311	0.500000	T	0.047688	1.92	192.7	2.0
55	0314	0.500000	T	0.109406	0.93	111.2	2.0
56	6012	2.060000	П1	220.728119	0.50	5.7	3.0
57	6036	2.110000	П1	226.085571	0.50	5.7	3.0
~~~~~							
Суммарный Мq= 78.590000 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)							
Сумма См по всем источникам = 454.825439 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6020=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0228 Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Группа суммации :6020=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
 0228 Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr^{3+} / (1402*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = 3833$, $Y = 2919$
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5233.0$ м, $Y = 2619.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 20.1169357$ доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 308 град.
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 57. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	-----	-----	-----	b=C/M
| 1	| 6012	| П1	| 2.0600	| 19.2270508	| 95.58	| 95.58	| 9.3335199

В сумме =				19.2270508	95.58		
Суммарный вклад остальных =				0.8898849	4.42	(56 источников)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Группа суммации :6020=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
 0228 Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr^{3+} / (1402*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : $X = 3833$ м; $Y = 2919$ |
 | Длина и ширина : $L = 6800$ м; $B = 4400$ м |
 | Шаг сетки ($dX=dY$) : $D = 100$ м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.063	0.066	0.069	0.072	0.074	0.076	0.079	0.082	0.085	0.088	0.091	0.095	0.098	0.101	0.105	0.108	0.112	0.116	|- 1
2-|	0.065	0.067	0.071	0.073	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.094	0.097	0.100	0.104	0.107	0.111	0.115	0.119	|- 2
3-|	0.066	0.069	0.072	0.074	0.077	0.080	0.083	0.086	0.089	0.092	0.096	0.099	0.103	0.106	0.110	0.114	0.118	0.123	|- 3
4-|	0.067	0.071	0.073	0.076	0.078	0.081	0.084	0.088	0.091	0.094	0.098	0.101	0.105	0.109	0.113	0.117	0.122	0.126	|- 4
5-|	0.069	0.072	0.074	0.077	0.080	0.083	0.086	0.089	0.093	0.096	0.100	0.104	0.107	0.111	0.116	0.120	0.125	0.130	|- 5
6-|	0.070	0.073	0.075	0.078	0.081	0.084	0.088	0.091	0.095	0.098	0.102	0.106	0.110	0.114	0.118	0.123	0.128	0.133	|- 6
7-|	0.071	0.074	0.077	0.079	0.083	0.086	0.089	0.093	0.096	0.100	0.104	0.108	0.112	0.117	0.121	0.126	0.131	0.137	|- 7
8-|	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.091	0.094	0.098	0.102	0.106	0.110	0.114	0.119	0.124	0.129	0.135	0.140	|- 8
9-|	0.073	0.076	0.079	0.082	0.085	0.089	0.092	0.096	0.100	0.104	0.108	0.112	0.117	0.122	0.127	0.132	0.138	0.144	|- 9
10-|	0.074	0.077	0.080	0.083	0.087	0.090	0.094	0.098	0.102	0.106	0.110	0.114	0.119	0.124	0.129	0.135	0.141	0.148	|-10
11-|	0.075	0.078	0.081	0.084	0.088	0.092	0.095	0.099	0.103	0.107	0.112	0.116	0.121	0.126	0.132	0.138	0.144	0.151	|-11
12-|	0.076	0.079	0.082	0.085	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.109	0.113	0.118	0.123	0.129	0.134	0.141	0.147	0.154	|-12
13-|	0.077	0.080	0.083	0.087	0.090	0.094	0.098	0.102	0.106	0.110	0.115	0.120	0.125	0.131	0.137	0.143	0.150	0.157	|-13
14-|	0.078	0.081	0.084	0.088	0.091	0.095	0.099	0.103	0.107	0.112	0.117	0.122	0.127	0.133	0.139	0.146	0.153	0.160	|-14
15-|	0.078	0.081	0.085	0.089	0.092	0.096	0.100	0.104	0.109	0.113	0.118	0.123	0.129	0.135	0.141	0.148	0.155	0.163	|-15
16-|	0.079	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.110	0.114	0.119	0.125	0.131	0.137	0.143	0.150	0.158	0.166	|-16
17-|	0.080	0.083	0.086	0.090	0.094	0.098	0.102	0.106	0.111	0.116	0.121	0.126	0.132	0.139	0.145	0.152	0.160	0.168	|-17
18-|	0.080	0.083	0.087	0.091	0.095	0.099	0.103	0.107	0.112	0.117	0.122	0.127	0.133	0.140	0.147	0.154	0.162	0.171	|-18
19-|	0.081	0.084	0.088	0.092	0.095	0.099	0.103	0.108	0.113	0.117	0.123	0.129	0.135	0.141	0.148	0.156	0.164	0.173	|-19
20-|	0.081	0.084	0.088	0.092	0.096	0.100	0.104	0.109	0.113	0.118	0.124	0.130	0.136	0.143	0.150	0.157	0.165	0.174	|-20
21-|	0.081	0.085	0.089	0.093	0.096	0.100	0.105	0.109	0.114	0.119	0.124	0.130	0.137	0.143	0.151	0.158	0.167	0.176	|-21
22-|	0.082	0.085	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.110	0.114	0.119	0.125	0.131	0.138	0.144	0.151	0.159	0.168	0.177	|-22
23-C	0.082	0.085	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.110	0.115	0.120	0.125	0.131	0.138	0.145	0.152	0.160	0.168	0.178	C-23
24-|	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.101	0.106	0.110	0.115	0.120	0.126	0.132	0.138	0.145	0.152	0.160	0.169	0.178	|-24
25-|	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.101	0.106	0.110	0.115	0.120	0.126	0.132	0.138	0.145	0.152	0.160	0.169	0.178	|-25
26-|	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.101	0.106	0.110	0.115	0.120	0.126	0.132	0.138	0.145	0.152	0.160	0.169	0.178	|-26
27-|	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.110	0.115	0.120	0.126	0.132	0.138	0.145	0.152	0.160	0.168	0.177	|-27

28-	0.082	0.085	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.110	0.114	0.120	0.125	0.131	0.138	0.144	0.151	0.159	0.167	0.176	|-28
29-	0.082	0.085	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.109	0.114	0.119	0.125	0.131	0.137	0.143	0.150	0.158	0.166	0.175	|-29
30-	0.081	0.085	0.088	0.092	0.096	0.100	0.104	0.109	0.113	0.119	0.124	0.130	0.136	0.143	0.149	0.157	0.165	0.174	|-30
31-	0.081	0.084	0.088	0.092	0.096	0.100	0.104	0.108	0.113	0.118	0.123	0.129	0.135	0.141	0.148	0.156	0.163	0.172	|-31
32-	0.080	0.084	0.088	0.091	0.095	0.099	0.103	0.107	0.112	0.117	0.122	0.128	0.134	0.140	0.147	0.154	0.162	0.170	|-32
33-	0.080	0.083	0.087	0.091	0.095	0.098	0.102	0.107	0.111	0.116	0.121	0.127	0.133	0.139	0.145	0.152	0.160	0.168	|-33
34-	0.079	0.083	0.086	0.090	0.094	0.098	0.102	0.106	0.110	0.115	0.120	0.125	0.131	0.137	0.143	0.150	0.158	0.165	|-34
35-	0.079	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.101	0.105	0.109	0.114	0.119	0.124	0.130	0.135	0.142	0.148	0.155	0.163	|-35
36-	0.078	0.081	0.085	0.088	0.092	0.096	0.100	0.104	0.108	0.112	0.117	0.122	0.128	0.134	0.140	0.146	0.153	0.160	|-36
37-	0.077	0.080	0.084	0.087	0.091	0.095	0.099	0.102	0.107	0.111	0.116	0.121	0.126	0.132	0.137	0.143	0.150	0.157	|-37
38-	0.077	0.080	0.083	0.086	0.090	0.094	0.097	0.101	0.105	0.109	0.114	0.119	0.124	0.130	0.135	0.141	0.147	0.154	|-38
39-	0.076	0.079	0.082	0.085	0.089	0.092	0.096	0.100	0.104	0.108	0.112	0.117	0.122	0.127	0.133	0.138	0.144	0.151	|-39
40-	0.075	0.078	0.081	0.084	0.088	0.091	0.095	0.099	0.102	0.106	0.111	0.115	0.120	0.125	0.130	0.136	0.142	0.148	|-40
41-	0.074	0.077	0.080	0.083	0.086	0.090	0.093	0.097	0.101	0.105	0.109	0.113	0.118	0.123	0.128	0.133	0.139	0.144	|-41
42-	0.073	0.076	0.079	0.082	0.085	0.088	0.092	0.096	0.099	0.103	0.107	0.111	0.115	0.120	0.125	0.130	0.136	0.141	|-42
43-	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.094	0.098	0.101	0.105	0.109	0.113	0.118	0.122	0.128	0.133	0.138	|-43
44-	0.070	0.074	0.076	0.079	0.082	0.086	0.089	0.092	0.096	0.099	0.103	0.107	0.111	0.115	0.120	0.125	0.130	0.135	|-44
45-	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.091	0.094	0.098	0.101	0.105	0.109	0.113	0.117	0.122	0.126	0.131	|-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18																			
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36																			
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
	0.120	0.124	0.128	0.133	0.138	0.142	0.147	0.152	0.157	0.163	0.168	0.173	0.179	0.184	0.190	0.195	0.202	0.209	|- 1
	0.124	0.128	0.133	0.138	0.143	0.148	0.153	0.158	0.164	0.170									

0.154 0.161 0.169 0.177 0.186 0.196 0.210 0.228 0.247 0.266 0.285 0.306 0.330 0.356 0.382 0.409 0.434 0.460 |-10
|
0.158 0.166 0.174 0.182 0.192 0.204 0.221 0.241 0.261 0.280 0.302 0.327 0.355 0.383 0.414 0.443 0.471 0.499 |-11
|
0.162 0.170 0.178 0.188 0.198 0.213 0.232 0.254 0.273 0.295 0.321 0.349 0.379 0.412 0.444 0.477 0.509 0.541 |-12
|
0.165 0.174 0.183 0.193 0.205 0.223 0.243 0.265 0.286 0.311 0.340 0.370 0.404 0.439 0.475 0.511 0.549 0.587 |-13
|
0.168 0.177 0.187 0.197 0.212 0.232 0.254 0.275 0.299 0.326 0.357 0.392 0.428 0.466 0.505 0.547 0.591 0.635 |-14
|
0.172 0.181 0.191 0.202 0.220 0.240 0.263 0.285 0.311 0.341 0.374 0.410 0.449 0.490 0.535 0.583 0.633 0.685 |-15
|
0.175 0.184 0.195 0.207 0.226 0.249 0.271 0.295 0.323 0.354 0.389 0.428 0.469 0.513 0.562 0.616 0.674 0.737 |-16
|
0.178 0.187 0.198 0.213 0.233 0.256 0.278 0.303 0.333 0.365 0.402 0.442 0.484 0.532 0.586 0.645 0.713 0.786 |-17
|
0.180 0.190 0.202 0.217 0.239 0.261 0.284 0.311 0.341 0.374 0.412 0.453 0.497 0.547 0.604 0.669 0.744 0.827 |-18
|
0.182 0.193 0.205 0.221 0.244 0.265 0.289 0.316 0.346 0.381 0.419 0.460 0.504 0.556 0.614 0.682 0.761 0.854 |-19
|
0.184 0.195 0.207 0.225 0.248 0.269 0.293 0.320 0.351 0.385 0.423 0.463 0.507 0.558 0.615 0.682 0.763 0.861 |-20
|
0.186 0.197 0.209 0.227 0.250 0.271 0.296 0.323 0.353 0.387 0.424 0.463 0.506 0.554 0.608 0.672 0.749 0.844 |-21
|
0.187 0.198 0.211 0.229 0.252 0.273 0.297 0.324 0.353 0.387 0.423 0.460 0.501 0.545 0.595 0.654 0.724 0.808 |-22
|
0.188 0.199 0.212 0.230 0.252 0.274 0.298 0.324 0.352 0.385 0.420 0.455 0.493 0.534 0.580 0.633 0.695 0.761 C-23
|
0.188 0.200 0.212 0.230 0.252 0.273 0.296 0.322 0.350 0.382 0.415 0.449 0.484 0.523 0.565 0.613 0.666 0.720 |-24
|
0.188 0.200 0.212 0.229 0.252 0.273 0.295 0.320 0.347 0.377 0.410 0.442 0.476 0.512 0.552 0.596 0.645 0.697 |-25
|
0.188 0.199 0.212 0.228 0.250 0.271 0.292 0.316 0.343 0.372 0.404 0.435 0.468 0.503 0.542 0.585 0.633 0.686 |-26
|
0.187 0.198 0.211 0.226 0.248 0.268 0.290 0.312 0.338 0.366 0.397 0.428 0.460 0.495 0.534 0.577 0.624 0.678 |-27
|
0.186 0.197 0.209 0.223 0.246 0.265 0.286 0.308 0.332 0.359 0.390 0.420 0.452 0.488 0.526 0.569 0.615 0.671 |-28
|
0.185 0.196 0.208 0.221 0.242 0.262 0.281 0.303 0.327 0.352 0.382 0.413 0.444 0.480 0.518 0.560 0.606 0.660 |-29
|
0.183 0.194 0.205 0.218 0.236 0.257 0.276 0.297 0.320 0.345 0.373 0.405 0.436 0.470 0.508 0.549 0.595 0.646 |-30
|
0.181 0.191 0.203 0.215 0.231 0.252 0.271 0.291 0.313 0.337 0.364 0.394 0.426 0.460 0.497 0.537 0.580 0.630 |-31
|
0.179 0.189 0.200 0.211 0.225 0.247 0.265 0.285 0.305 0.328 0.354 0.383 0.415 0.447 0.484 0.522 0.564 0.611 |-32
|
0.177 0.186 0.196 0.208 0.220 0.240 0.259 0.278 0.298 0.319 0.344 0.371 0.402 0.434 0.469 0.506 0.546 0.589 |-33
|
0.174 0.183 0.193 0.204 0.215 0.232 0.253 0.271 0.289 0.310 0.333 0.359 0.387 0.420 0.452 0.488 0.526 0.566 |-34
|
0.171 0.180 0.189 0.200 0.211 0.224 0.245 0.263 0.281 0.300 0.322 0.346 0.372 0.402 0.434 0.468 0.503 0.541 |-35
|
0.168 0.176 0.185 0.195 0.206 0.217 0.235 0.254 0.272 0.290 0.310 0.332 0.357 0.384 0.414 0.446 0.479 0.514 |-36
|
0.164 0.173 0.181 0.190 0.201 0.211 0.225 0.244 0.263 0.280 0.299 0.319 0.341 0.366 0.394 0.423 0.455 0.486 |-37
|
0.161 0.169 0.177 0.186 0.195 0.205 0.216 0.233 0.253 0.270 0.287 0.306 0.326 0.348 0.373 0.399 0.428 0.459 |-38
|
0.158 0.165 0.173 0.181 0.190 0.199 0.210 0.222 0.240 0.259 0.275 0.293 0.311 0.331 0.353 0.377 0.402 0.428 |-39

0.154	0.161	0.168	0.176	0.185	0.193	0.203	0.213	0.228	0.246	0.263	0.279	0.296	0.314	0.334	0.355	0.377	0.400	-40
0.151	0.157	0.164	0.171	0.179	0.188	0.196	0.206	0.216	0.232	0.250	0.266	0.282	0.298	0.316	0.334	0.353	0.374	-41
0.147	0.153	0.160	0.167	0.174	0.182	0.190	0.199	0.208	0.219	0.235	0.252	0.268	0.282	0.298	0.314	0.331	0.349	-42
0.143	0.149	0.155	0.162	0.169	0.176	0.184	0.192	0.200	0.209	0.221	0.236	0.252	0.267	0.281	0.295	0.311	0.326	-43
0.140	0.145	0.151	0.157	0.164	0.170	0.177	0.185	0.192	0.200	0.209	0.221	0.235	0.250	0.265	0.278	0.291	0.304	-44
0.136	0.141	0.147	0.153	0.159	0.165	0.171	0.178	0.185	0.193	0.200	0.208	0.220	0.233	0.246	0.260	0.273	0.285	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.216	0.222	0.228	0.234	0.239	0.242	0.244	0.245	0.245	0.245	0.244	0.242	0.239	0.235	0.231	0.227	0.220	0.215	-1
0.237	0.245	0.250	0.255	0.259	0.262	0.265	0.266	0.266	0.265	0.264	0.262	0.258	0.254	0.250	0.244	0.238	0.232	-2
0.257	0.265	0.271	0.277	0.282	0.285	0.288	0.290	0.290	0.289	0.287	0.285	0.280	0.276	0.270	0.264	0.257	0.250	-3
0.279	0.288	0.295	0.302	0.308	0.313	0.316	0.318	0.317	0.317	0.314	0.310	0.306	0.300	0.293	0.285	0.278	0.269	-4
0.303	0.314	0.324	0.332	0.339	0.344	0.348	0.350	0.350	0.348	0.345	0.340	0.334	0.327	0.319	0.310	0.300	0.291	-5
0.332	0.345	0.357	0.367	0.375	0.381	0.385	0.387	0.387	0.385	0.381	0.375	0.367	0.358	0.348	0.337	0.326	0.314	-6
0.366	0.381	0.394	0.406	0.415	0.422	0.426	0.428	0.427	0.424	0.419	0.413	0.404	0.394	0.382	0.369	0.355	0.341	-7
0.403	0.420	0.435	0.447	0.456	0.463	0.467	0.468	0.468	0.464	0.458	0.450	0.441	0.430	0.417	0.403	0.388	0.370	-8
0.442	0.460	0.476	0.490	0.501	0.508	0.512	0.514	0.512	0.507	0.500	0.490	0.479	0.466	0.452	0.436	0.420	0.402	-9
0.482	0.502	0.521	0.537	0.549	0.558	0.563	0.564	0.561	0.555	0.546	0.535	0.521	0.506	0.489	0.471	0.453	0.434	-10
0.525	0.550	0.571	0.590	0.604	0.614	0.620	0.621	0.617	0.608	0.597	0.584	0.567	0.549	0.529	0.508	0.487	0.466	-11
0.572	0.601	0.627	0.649	0.667	0.679	0.685	0.684	0.678	0.667	0.652	0.635	0.615	0.594	0.571	0.547	0.522	0.499	-12
0.623	0.658	0.689	0.716	0.737	0.750	0.756	0.754	0.744	0.731	0.713	0.693	0.669	0.643	0.616	0.588	0.560	0.532	-13
0.679	0.720	0.758	0.790	0.815	0.831	0.837	0.834	0.822	0.804	0.782	0.757	0.729	0.698	0.665	0.632	0.599	0.567	-14
0.738	0.788	0.833	0.872	0.905	0.927	0.934	0.927	0.910	0.887	0.860	0.831	0.796	0.758	0.718	0.679	0.640	0.604	-15
0.801	0.859	0.914	0.964	1.006	1.038	1.048	1.037	1.012	0.982	0.950	0.914	0.871	0.824	0.777	0.729	0.684	0.641	-16
0.861	0.934	1.002	1.064	1.124	1.170	1.187	1.165	1.124	1.087	1.052	1.010	0.957	0.899	0.839	0.783	0.731	0.683	-17
0.918	1.011	1.098	1.176	1.253	1.329	1.353	1.304	1.234	1.200	1.169	1.117	1.048	0.972	0.899	0.834	0.776	0.725	-18
0.962	1.082	1.204	1.298	1.383	1.505	1.553	1.460	1.343	1.337	1.306	1.236	1.140	1.039	0.951	0.878	0.817	0.764	-19
0.981	1.131	1.297	1.434	1.488	1.670	1.806	1.646	1.473	1.496	1.462	1.368	1.228	1.089	0.990	0.921	0.860	0.804	-20
0.965	1.118	1.315	1.549	1.666	1.712	2.045	1.900	1.612	1.654	1.630	1.506	1.290	1.108	1.039	0.979	0.918	0.854	-21

0.908	1.031	1.192	1.404	1.689	1.484	1.738	2.011	1.699	1.720	1.767	1.580	1.254	1.151	1.117	1.057	0.987	0.915	-22
0.834	0.920	1.007	1.058	1.081	1.162	1.264	1.387	1.590	1.563	1.552	1.421	1.500	1.449	1.329	1.193	1.079	0.985	C-23
0.774	0.839	0.893	0.964	1.050	1.150	1.273	1.472	1.703	1.900	1.713	2.201	2.408	1.992	1.630	1.364	1.189	1.065	-24
0.751	0.812	0.882	0.966	1.063	1.192	1.404	1.816	2.704	4.770	3.176	5.322	7.445	3.025	1.908	1.508	1.295	1.141	-25
0.744	0.809	0.885	0.977	1.087	1.238	1.469	1.922	4.097	18.440	7.219	7.989	20.117	3.465	2.030	1.605	1.382	1.207	-26
0.739	0.808	0.888	0.985	1.103	1.258	1.462	1.695	2.469	6.208	3.913	2.495	3.073	2.896	2.066	1.646	1.438	1.254	-27
0.733	0.803	0.885	0.984	1.103	1.252	1.438	1.638	1.795	2.369	2.061	1.568	1.773	1.909	1.822	1.666	1.469	1.283	-28
0.722	0.794	0.874	0.971	1.085	1.222	1.388	1.568	1.779	2.086	2.004	1.561	1.866	2.125	1.922	1.692	1.477	1.293	-29
0.707	0.777	0.855	0.945	1.051	1.172	1.312	1.468	1.650	1.812	1.740	1.506	1.637	1.888	1.837	1.647	1.452	1.280	-30
0.688	0.754	0.828	0.910	1.003	1.107	1.223	1.345	1.474	1.559	1.517	1.391	1.491	1.612	1.626	1.525	1.380	1.232	-31
0.663	0.725	0.794	0.869	0.949	1.037	1.130	1.223	1.311	1.358	1.335	1.306	1.348	1.401	1.420	1.369	1.270	1.154	-32
0.638	0.692	0.754	0.821	0.892	0.965	1.040	1.111	1.168	1.197	1.191	1.191	1.212	1.240	1.249	1.217	1.149	1.066	-33
0.610	0.658	0.711	0.769	0.832	0.893	0.953	1.007	1.048	1.072	1.079	1.083	1.095	1.109	1.109	1.082	1.036	0.976	-34
0.580	0.623	0.670	0.719	0.769	0.822	0.871	0.914	0.947	0.969	0.980	0.986	0.992	0.995	0.988	0.969	0.935	0.890	-35
0.551	0.589	0.629	0.671	0.713	0.755	0.793	0.828	0.855	0.875	0.886	0.892	0.895	0.894	0.888	0.872	0.847	0.812	-36
0.520	0.554	0.589	0.625	0.661	0.695	0.727	0.754	0.776	0.792	0.802	0.809	0.811	0.809	0.803	0.790	0.769	0.738	-37
0.488	0.519	0.550	0.582	0.612	0.641	0.667	0.689	0.708	0.722	0.731	0.736	0.738	0.736	0.729	0.717	0.698	0.672	-38
0.456	0.484	0.511	0.539	0.565	0.590	0.613	0.632	0.648	0.660	0.668	0.672	0.673	0.670	0.663	0.651	0.633	0.611	-39
0.424	0.449	0.474	0.498	0.521	0.541	0.561	0.577	0.591	0.601	0.609	0.612	0.612	0.609	0.602	0.591	0.576	0.554	-40
0.395	0.416	0.438	0.458	0.478	0.497	0.514	0.528	0.539	0.548	0.554	0.556	0.557	0.554	0.546	0.534	0.521	0.505	-41
0.367	0.386	0.404	0.422	0.439	0.454	0.468	0.480	0.491	0.498	0.503	0.505	0.504	0.501	0.495	0.486	0.475	0.461	-42
0.341	0.358	0.373	0.389	0.403	0.417	0.429	0.439	0.447	0.453	0.458	0.460	0.459	0.456	0.451	0.443	0.434	0.421	-43
0.318	0.332	0.345	0.358	0.371	0.383	0.393	0.402	0.409	0.415	0.418	0.420	0.420	0.417	0.411	0.404	0.395	0.384	-44
0.297	0.308	0.320	0.331	0.341	0.351	0.360	0.368	0.374	0.378	0.381	0.382	0.381	0.379	0.374	0.369	0.361	0.351	-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69				
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
0.210	0.206	0.201	0.196	0.191	0.185	0.180	0.175	0.170	0.165	0.160	0.155	0.150	0.145	0.141				- 1
0.226	0.218	0.212	0.206	0.201	0.195	0.189	0.183	0.177	0.172	0.166	0.161	0.156	0.150	0.146				- 2
0.242	0.235	0.227	0.218	0.211	0.205	0.198	0.192	0.186	0.179	0.173	0.167	0.162	0.156	0.151				- 3
0.261	0.252	0.243	0.233	0.224	0.216	0.208	0.201	0.194	0.187	0.181	0.174	0.168	0.162	0.156				- 4

0.280	0.271	0.260	0.250	0.239	0.229	0.219	0.211	0.203	0.196	0.188	0.181	0.174	0.168	0.162	- 5
0.302	0.290	0.278	0.267	0.256	0.244	0.233	0.222	0.213	0.204	0.196	0.189	0.181	0.174	0.167	- 6
0.327	0.312	0.298	0.285	0.272	0.260	0.247	0.235	0.224	0.214	0.205	0.196	0.188	0.180	0.173	- 7
0.354	0.337	0.321	0.305	0.290	0.276	0.262	0.249	0.236	0.224	0.213	0.204	0.195	0.187	0.179	- 8
0.384	0.364	0.345	0.327	0.310	0.294	0.278	0.263	0.249	0.236	0.223	0.212	0.203	0.194	0.185	- 9
0.414	0.393	0.372	0.351	0.331	0.313	0.295	0.278	0.263	0.248	0.235	0.221	0.210	0.200	0.191	-10
0.444	0.423	0.400	0.377	0.354	0.333	0.313	0.294	0.277	0.261	0.246	0.232	0.218	0.207	0.197	-11
0.475	0.451	0.427	0.403	0.379	0.354	0.332	0.311	0.292	0.274	0.257	0.242	0.228	0.214	0.203	-12
0.505	0.479	0.453	0.429	0.403	0.377	0.352	0.329	0.308	0.288	0.269	0.253	0.237	0.221	0.210	-13
0.536	0.507	0.479	0.453	0.427	0.400	0.373	0.347	0.323	0.302	0.282	0.263	0.247	0.231	0.216	-14
0.569	0.536	0.506	0.476	0.449	0.422	0.394	0.366	0.340	0.316	0.295	0.275	0.256	0.240	0.223	-15
0.603	0.567	0.533	0.501	0.471	0.443	0.415	0.385	0.356	0.330	0.308	0.286	0.266	0.248	0.232	-16
0.639	0.598	0.560	0.526	0.493	0.462	0.434	0.404	0.373	0.345	0.320	0.297	0.275	0.256	0.239	-17
0.677	0.632	0.589	0.551	0.516	0.483	0.452	0.422	0.390	0.360	0.333	0.308	0.285	0.265	0.246	-18
0.715	0.666	0.620	0.577	0.539	0.503	0.470	0.438	0.407	0.374	0.345	0.318	0.294	0.272	0.253	-19
0.753	0.702	0.653	0.605	0.563	0.524	0.488	0.454	0.422	0.388	0.357	0.329	0.303	0.280	0.259	-20
0.794	0.740	0.686	0.634	0.587	0.544	0.506	0.470	0.436	0.401	0.368	0.338	0.311	0.287	0.265	-21
0.843	0.780	0.722	0.664	0.611	0.565	0.524	0.485	0.449	0.414	0.378	0.347	0.319	0.293	0.270	-22
0.899	0.824	0.758	0.694	0.636	0.585	0.540	0.500	0.461	0.424	0.388	0.355	0.325	0.299	0.275	C-23
0.958	0.869	0.793	0.723	0.659	0.604	0.556	0.512	0.472	0.433	0.396	0.361	0.331	0.304	0.279	-24
1.015	0.913	0.827	0.750	0.681	0.621	0.570	0.524	0.481	0.440	0.402	0.367	0.335	0.307	0.282	-25
1.065	0.951	0.857	0.773	0.699	0.637	0.582	0.534	0.489	0.446	0.407	0.371	0.338	0.310	0.284	-26
1.103	0.982	0.881	0.791	0.714	0.648	0.591	0.540	0.493	0.449	0.410	0.373	0.340	0.311	0.285	-27
1.129	1.003	0.896	0.801	0.723	0.656	0.597	0.544	0.496	0.450	0.411	0.373	0.340	0.311	0.284	-28
1.140	1.011	0.899	0.805	0.726	0.658	0.598	0.544	0.495	0.449	0.409	0.372	0.338	0.309	0.283	-29
1.131	1.002	0.892	0.801	0.723	0.655	0.594	0.541	0.490	0.445	0.405	0.368	0.335	0.307	0.281	-30
1.095	0.976	0.876	0.788	0.713	0.646	0.586	0.532	0.482	0.439	0.399	0.363	0.331	0.303	0.278	-31
1.042	0.939	0.847	0.768	0.695	0.631	0.573	0.520	0.471	0.430	0.391	0.356	0.325	0.298	0.273	-32
0.977	0.891	0.812	0.738	0.670	0.610	0.555	0.503	0.458	0.419	0.381	0.348	0.317	0.291	0.267	-33

0.907	0.837	0.768	0.701	0.641	0.585	0.532	0.485	0.443	0.405	0.369	0.337	0.309	0.284	0.259	-34
0.837	0.778	0.718	0.661	0.607	0.555	0.507	0.465	0.426	0.389	0.356	0.326	0.300	0.276	0.251	-35
0.768	0.718	0.668	0.619	0.571	0.523	0.481	0.443	0.406	0.372	0.342	0.314	0.289	0.265	0.242	-36
0.701	0.662	0.619	0.576	0.532	0.492	0.455	0.420	0.385	0.356	0.327	0.302	0.278	0.254	0.233	-37
0.641	0.606	0.569	0.532	0.496	0.461	0.428	0.395	0.366	0.337	0.312	0.289	0.265	0.243	0.225	-38
0.585	0.554	0.523	0.492	0.461	0.431	0.401	0.372	0.345	0.320	0.297	0.274	0.252	0.233	0.216	-39
0.532	0.507	0.481	0.456	0.428	0.401	0.374	0.349	0.325	0.303	0.280	0.259	0.239	0.222	0.207	-40
0.486	0.466	0.444	0.421	0.396	0.373	0.349	0.327	0.306	0.285	0.263	0.244	0.227	0.212	0.198	-41
0.445	0.427	0.408	0.387	0.367	0.345	0.325	0.306	0.286	0.266	0.247	0.231	0.216	0.203	0.189	-42
0.407	0.391	0.374	0.357	0.338	0.320	0.303	0.285	0.266	0.249	0.233	0.218	0.205	0.193	0.183	-43
0.372	0.359	0.344	0.328	0.313	0.299	0.281	0.264	0.248	0.233	0.219	0.207	0.195	0.184	0.177	-44
0.340	0.329	0.317	0.304	0.289	0.274	0.259	0.245	0.231	0.219	0.207	0.195	0.185	0.178	0.171	-45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 20.1169357$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 5233.0$ м
 (X-столбец 49, Y-строка 26) $Y_m = 2619.0$ м
 При опасном направлении ветра : 308 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6020=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
 0228 Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr^{3+} / (1402*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{mr}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 5783.0$ м, $Y = 1802.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.9278430$ доли ПДК_{мр}|

Достигается при опасном направлении 319 град.

и скорости ветра 2.03 м/с

Всего источников: 57. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0110	T	3.5000	0.0749654	8.08	8.08	0.021418680
2	6012	П1	2.0600	0.0660764	7.12	15.20	0.032075904
3	0122	T	3.0000	0.0604587	6.52	21.72	0.020152906
4	6036	П1	2.1100	0.0598283	6.45	28.17	0.028354650
5	0109	T	3.0000	0.0560484	6.04	34.21	0.018682783
6	0050	T	4.0000	0.0554361	5.97	40.18	0.013859027
7	0123	T	2.0000	0.0472694	5.09	45.28	0.023634685
8	0047	T	3.5000	0.0420134	4.53	49.80	0.012003839
9	0048	T	3.5000	0.0419874	4.53	54.33	0.011996413
10	0046	T	3.5000	0.0416706	4.49	58.82	0.011905883
11	0052	T	3.5000	0.0411460	4.43	63.25	0.011755996
12	0053	T	2.0000	0.0265211	2.86	66.11	0.013260538
13	0021	T	10.0000	0.0253440	2.73	68.84	0.002534403
14	0231	T	2.5000	0.0236834	2.55	71.40	0.009473368
15	0227	T	2.5000	0.0224718	2.42	73.82	0.008988709
16	0228	T	2.5000	0.0219636	2.37	76.19	0.008785451
17	0232	T	2.5000	0.0214858	2.32	78.50	0.008594324
18	0002	T	1.0000	0.0202328	2.18	80.68	0.020232756
19	0017	T	0.8000	0.0149659	1.61	82.30	0.018707428
20	0092	T	0.5000	0.0117763	1.27	83.56	0.023552524

В сумме = 0.7753448 83.56

Суммарный вклад остальных = 0.1524982 16.44 (37 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6020=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0228 Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/(1402*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9501683 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 321 град.

и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 57. В таблице показано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0110	T	3.5000	0.0777478	8.18	8.18	0.022213658
2	6012	П1	2.0600	0.0641870	6.76	14.94	0.031158753
3	6036	П1	2.1100	0.0632427	6.66	21.59	0.029972836
4	0122	T	3.0000	0.0612535	6.45	28.04	0.020417841

5	0109	T	3.0000	0.0578112	6.08	34.12	0.019270414
6	0050	T	4.0000	0.0566722	5.96	40.09	0.014168043
7	0123	T	2.0000	0.0487120	5.13	45.22	0.024356008
8	0048	T	3.5000	0.0426434	4.49	49.70	0.012183818
9	0047	T	3.5000	0.0426348	4.49	54.19	0.012181384
10	0046	T	3.5000	0.0422721	4.45	58.64	0.012077729
11	0052	T	3.5000	0.0417134	4.39	63.03	0.011918106
12	0021	T	10.0000	0.0270436	2.85	65.88	0.002704356
13	0053	T	2.0000	0.0268938	2.83	68.71	0.013446896
14	0231	T	2.5000	0.0242162	2.55	71.26	0.009686497
15	0227	T	2.5000	0.0228887	2.41	73.66	0.009155491
16	0228	T	2.5000	0.0224933	2.37	76.03	0.008997319
17	0232	T	2.5000	0.0219938	2.31	78.35	0.008797517
18	0002	T	1.0000	0.0192618	2.03	80.37	0.019261835
19	0017	T	0.8000	0.0160247	1.69	82.06	0.020030830
20	0092	T	0.5000	0.0117898	1.24	83.30	0.023579685

В сумме = 0.7914959 83.30
Суммарный вклад остальных = 0.1586725 16.70 (37 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6023=0113 Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	Гр.
г/с															
----- Примесь 0113-----															
6170	П1	2.0			0.0	5237.00	2667.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	1	0.0000400	
6245	П1	2.0			0.0	4563.00	2975.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	1	0.0000900	
6249	П1	2.0			0.0	5097.00	2543.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	1	0.0000900	
----- Примесь 0330-----															
0002	T	24.0	0.60	10.81	3.06	40.0	5247.00	2594.00					1.0	1.00	1 0.0015000
0008	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5220.00	2564.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0013	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5230.00	2565.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0016	T	28.0	0.80	12.00	6.03	65.0	5028.00	2505.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0017	T	28.0	0.70	12.30	4.73	60.0	5039.00	2525.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0021	T	80.0	2.4	3.01	13.62	125.0	4914.00	2472.00					1.0	1.00	1 0.0040000
0027	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4830.00	2575.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0046	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4989.00	2791.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0047	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4988.00	2786.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0048	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4980.00	2787.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0050	T	32.0	1.0	5.31	4.17	80.0	4963.00	2817.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0052	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4992.00	2798.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0058	T	38.0	1.8	4.50	10.82	60.0	5080.00	2575.00					1.0	1.00	1 0.0005000
0059	T	38.0	1.7	4.50	10.21	50.0	5078.00	2568.00					1.0	1.00	1 0.0005000
0085	T	25.0	1.1	0.860	0.8173	135.0	5240.00	2672.00					1.0	1.00	1 0.3790000
0092	T	25.0	0.80	14.40	7.24	60.0	5185.00	2548.00					1.0	1.00	1 0.0015000

0098	T	25.0	0.80	22.10	11.11	72.0	4916.00	2421.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0099	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4912.00	2429.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0100	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4941.00	2451.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0106	T	28.0	0.50	15.60	3.06	50.0	4546.00	2991.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0109	T	40.0	1.0	10.50	8.25	70.0	5217.00	2438.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0110	T	42.0	0.50	7.00	1.37	50.0	5202.00	2463.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0118	T	28.0	0.60	9.80	2.77	70.0	4539.00	3012.00					1.0	1.00	1	1.500000
0119	T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4558.00	2993.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0120	T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4551.00	3002.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0122	T	38.0	0.95	8.50	6.02	110.0	5242.00	2430.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0123	T	42.0	0.50	8.00	1.57	65.0	5236.00	2432.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0124	T	8.0	0.40	8.31	1.04	70.0	5238.00	2677.00					1.0	1.00	1	0.0987000
0148	T	28.0	0.60	9.80	2.77	70.0	4542.00	3004.00					1.0	1.00	1	0.0028000
0189	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4845.00	2449.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0193	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4944.00	2410.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0194	Л1	20.0	0.010	1.11	30.0		5202.00	2620.00	5126.00	2695.00			1.0	1.00	1	0.0032000
0195	Л1	18.0	0.030	0.3333	0.0		5010.00	2592.00	4936.00	2660.00			1.0	1.00	1	0.0071000
0196	Л1	21.0	0.010	0.0825	30.0		4993.00	2905.00	5024.00	2864.00			1.0	1.00	1	0.0003000
0197	Л1	6.0	0.030	0.0076	30.0		5069.00	2579.00	5044.00	2600.00			1.0	1.00	1	0.0003000
0198	Л1	5.8	0.010	0.0328	30.0		5051.00	2587.00	5070.00	2568.00			1.0	1.00	1	0.0001100
0199	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0		5256.00	2639.00	5231.00	2681.00			1.0	1.00	1	0.0003000
0200	Л1	5.0	0.030	0.0806	30.0		5303.00	2979.00	5326.00	2956.00			1.0	1.00	1	0.0003000
0201	Л1	4.0	0.010	0.0806	30.0		5009.00	2370.00	5059.00	2399.00			1.0	1.00	1	0.0002000
0203	Л1	15.0	0.010	0.0200	30.0		4492.00	3076.00	4468.00	3106.00			1.0	1.00	1	0.0002000
0212	Л1	5.0	0.030	0.1544	30.0		5068.00	2803.00	5092.00	2753.00			1.0	1.00	1	0.0005000
0227	T	40.0	0.95	8.50	6.02	100.0	4785.00	2946.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0228	T	42.0	0.60	6.00	1.70	50.0	4777.00	2972.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0231	T	40.0	1.0	8.10	6.36	60.0	4783.00	2942.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0232	T	42.0	0.55	5.45	1.29	50.0	4775.00	2977.00					1.0	1.00	1	0.0010000
0256	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0		4836.00	2720.00	4805.00	2762.00			1.0	1.00	1	0.0003000
0258	T	5.0	0.12	0.710	0.0080	50.0	5318.00	2701.00					1.0	1.00	1	0.0122000
0273	T	40.0	0.80	0.930	0.4675	760.0	4766.00	2686.00					1.0	1.00	1	0.4667000
0274	T	60.0	5.0	0.120	2.36	50.0	5203.00	2368.00					1.0	1.00	1	0.0009000
0276	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0		4794.00	2935.00	4769.00	2985.00			1.0	1.00	1	0.0003000
0299	Л1	15.0	0.020	0.0544	30.0		4513.00	3054.00	4529.00	3030.00			1.0	1.00	1	0.0005000
0304	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0		4798.00	2756.00	4831.00	2718.00			1.0	1.00	1	0.0001000
0305	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0		4801.00	2935.00	4782.00	2987.00			1.0	1.00	1	0.0001000
6777	П1	5.0		0.0	4742.00	2256.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.1556000			
6888	П1	2.0		24.0	1906.00	3534.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.1315000			

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6023=0113 Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

-
- | - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а
 - | суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$
 - | - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси
 - | отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
 - | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
 - | по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,

расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	-----
1	6170	0.000027	П1	0.002861	0.50	5.7	3.0
2	6245	0.000060	П1	0.006429	0.50	5.7	3.0
3	6249	0.000060	П1	0.006429	0.50	5.7	3.0
4	0002	0.003000	T	0.000359	0.68	135.0	1.0
5	0008	0.002000	T	0.000004	2.41	1025.4	1.0
6	0013	0.002000	T	0.000004	2.41	1025.4	1.0
7	0016	0.002000	T	0.000078	1.26	254.9	1.0
8	0017	0.002000	T	0.000097	1.11	224.8	1.0
9	0021	0.008000	T	0.000031	1.64	708.9	1.0
10	0027	0.002000	T	0.000010	1.83	669.1	1.0
11	0046	0.002000	T	0.000038	1.58	361.6	1.0
12	0047	0.002000	T	0.000038	1.58	361.6	1.0
13	0048	0.002000	T	0.000038	1.58	361.6	1.0
14	0050	0.002000	T	0.000086	1.21	235.3	1.0
15	0052	0.002000	T	0.000038	1.58	361.6	1.0
16	0058	0.001000	T	0.000023	1.32	312.9	1.0
17	0059	0.001000	T	0.000029	1.12	274.5	1.0
18	0085	0.758000	T	0.112899	0.98	128.9	1.0
19	0092	0.003000	T	0.000119	1.32	259.4	1.0
20	0098	0.002000	T	0.000046	1.71	358.8	1.0
21	0099	0.002000	T	0.000050	1.53	335.8	1.0
22	0100	0.002000	T	0.000050	1.53	335.8	1.0
23	0106	0.002000	T	0.000139	0.83	180.0	1.0
24	0109	0.002000	T	0.000038	1.30	345.3	1.0
25	0110	0.002000	T	0.000152	0.56	144.6	1.0
26	0118	3.000000	T	0.197662	1.02	190.3	1.0
27	0119	0.002000	T	0.000202	0.65	140.7	1.0
28	0120	0.002000	T	0.000202	0.65	140.7	1.0
29	0122	0.002000	T	0.000039	1.51	351.2	1.0
30	0123	0.002000	T	0.000112	0.70	179.8	1.0
31	0124	0.197400	T	0.143838	1.12	71.9	1.0
32	0148	0.005600	T	0.000369	1.02	190.3	1.0
33	0189	0.002000	T	0.000010	1.83	669.1	1.0
34	0193	0.002000	T	0.000050	1.53	335.8	1.0
35	0194	0.006400	Л1	0.001061	0.50	114.0	1.0
36	0195	0.014200	Л1	0.003010	0.50	102.6	1.0
37	0196	0.000600	Л1	0.000089	0.50	119.7	1.0
38	0197	0.000600	Л1	0.001651	0.50	34.2	1.0
39	0198	0.000220	Л1	0.000655	0.50	33.1	1.0
40	0199	0.000600	Л1	0.002526	0.50	28.5	1.0
41	0200	0.000600	Л1	0.002526	0.50	28.5	1.0
42	0201	0.000400	Л1	0.002835	0.50	22.8	1.0
43	0203	0.000400	Л1	0.000130	0.50	85.5	1.0
44	0212	0.001000	Л1	0.004211	0.50	28.5	1.0
45	0227	0.002000	T	0.000038	1.42	348.1	1.0
46	0228	0.002000	T	0.000140	0.60	153.9	1.0
47	0231	0.002000	T	0.000054	1.08	281.8	1.0
48	0232	0.002000	T	0.000164	0.54	138.2	1.0
49	0256	0.000600	Л1	0.002526	0.50	28.5	1.0
50	0258	0.024400	T	0.435746	0.50	13.1	1.0
51	0273	0.933400	T	0.029543	1.33	269.1	1.0
52	0274	0.001800	T	0.000082	0.59	180.4	1.0
53	0276	0.000600	Л1	0.002526	0.50	28.5	1.0
54	0299	0.001000	Л1	0.000324	0.50	85.5	1.0

55	0304	0.000200	Л1	0.000842	0.50	28.5	1.0	
56	0305	0.000200	Л1	0.000842	0.50	28.5	1.0	
57	6777	0.311200	П1	1.310334	0.50	28.5	1.0	
58	6888	0.263000	П1	9.393446	0.50	11.4	1.0	
~~~~~ ~~~~~								
Суммарный Мq= 5.590567 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |								
Сумма См по всем источникам = 11.667871 долей ПДК |								
-----								
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с |								

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6023=0113 Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр|	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное	
вещества|	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление	
-----						
Пост N 001: X=0, Y=0						
|	0330	|	0	0.0149000	0.0127000	0.0123000
|	|	0.0000000	0.0298000	0.0254000	0.0246000	0.0202000
-----						

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6023=0113 Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1933.0 м, Y= 3519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.6451550 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град.
и скорости ветра 0.65 м/с
Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | | |
|---|------|------|--------|-----------|-------------|-------------------------|--------------|-------|------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.0000000 | 0.0 | (Вклад источников 100%) | | | |
| 1 | 6888 | П1 | 0.2630 | 5.6451550 | 100.00 | 100.00 | 21.4644661 | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (57 источников) | | | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6023=0113 Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 |
| 2- | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 |
| 3- | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 |
| 4- | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 |
| 5- | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 |
| 6- | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 |
| 7- | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 |
| 8- | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.044 |
| 9- | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.047 |
| 10- | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.052 |
| 11- | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.060 | 0.064 | 0.067 | 0.067 | 0.065 | 0.062 |
| 12- | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.072 | 0.079 | 0.084 | 0.085 | 0.082 | 0.075 |

13-| 0.042 0.042 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.051 0.056 0.062 0.069 0.078 0.089 0.102 0.114 0.117 0.108 0.095 |-13
14-| 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.061 0.070 0.081 0.095 0.114 0.149 0.185 0.194 0.167 0.128 |-14
15-| 0.041 0.042 0.044 0.045 0.047 0.049 0.052 0.057 0.065 0.076 0.092 0.115 0.155 0.243 0.378 0.420 0.304 0.186 |-15
16-| 0.041 0.042 0.043 0.045 0.046 0.049 0.052 0.057 0.066 0.079 0.098 0.133 0.209 0.408 0.998 1.433 0.607 0.262 |-16
17-| 0.040 0.041 0.042 0.043 0.045 0.047 0.050 0.056 0.064 0.077 0.096 0.129 0.215 0.491 1.902 5.645 0.813 0.296 |-17
18-| 0.039 0.040 0.041 0.042 0.043 0.045 0.047 0.053 0.061 0.071 0.088 0.116 0.183 0.350 0.736 0.923 0.499 0.240 |-18
19-| 0.038 0.039 0.040 0.041 0.042 0.044 0.046 0.049 0.056 0.065 0.079 0.100 0.139 0.209 0.299 0.325 0.250 0.165 |-19
20-| 0.037 0.038 0.039 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.051 0.059 0.070 0.084 0.105 0.133 0.158 0.164 0.145 0.117 |-20
21-| 0.037 0.037 0.038 0.039 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.053 0.061 0.071 0.083 0.094 0.103 0.105 0.099 0.088 |-21
22-| 0.036 0.037 0.037 0.038 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.053 0.058 0.061 0.067 0.074 0.078 0.079 0.076 0.070 |-22
23-C 0.036 0.036 0.037 0.038 0.039 0.040 0.042 0.043 0.049 0.052 0.054 0.057 0.059 0.061 0.063 0.063 0.062 0.060 C-23
24-| 0.035 0.036 0.037 0.037 0.038 0.039 0.042 0.046 0.048 0.049 0.051 0.053 0.054 0.056 0.057 0.057 0.056 0.055 |-24
25-| 0.035 0.035 0.036 0.037 0.038 0.041 0.044 0.045 0.046 0.047 0.049 0.050 0.051 0.052 0.052 0.052 0.052 0.051 |-25
26-| 0.035 0.035 0.036 0.038 0.040 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 0.048 0.049 0.049 0.049 0.049 0.049 |-26
27-| 0.034 0.036 0.037 0.039 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.046 0.046 0.047 0.047 0.047 0.047 0.046 |-27
28-| 0.036 0.037 0.038 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.045 0.045 0.045 0.045 |-28
29-| 0.037 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 0.043 0.043 0.043 0.044 0.044 0.044 0.043 |-29
30-| 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 |-30
31-| 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 |-31
32-| 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 |-32
33-| 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 |-33
34-| 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 |-34
35-| 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 |-35
36-| 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 |-36
37-| 0.035 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |-37
38-| 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |-38
39-| 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |-39
40-| 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 |-40
41-| 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 |-41

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 42-\| | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | \|-42 | |
| 43-\| | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | \|-43 |
| 44-\| | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | \|-44 |
| 45-\| | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | \|-45 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | |
| 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | \|- 1 | |
| 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | \|- 2 | |
| 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | \|- 3 | |
| 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | \|- 4 | |
| 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | \|- 5 | |
| 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | \|- 6 | |
| 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | \|- 7 | |
| 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | \|- 8 | |
| 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | \|- 9 | |
| 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | \|-10 | |
| 0.057 | 0.052 | 0.048 | 0.045 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | \|-11 | |
| 0.067 | 0.059 | 0.053 | 0.047 | 0.042 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | \|-12 | |
| 0.081 | 0.069 | 0.059 | 0.051 | 0.045 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | \|-13 | |
| 0.099 | 0.079 | 0.065 | 0.055 | 0.047 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.067 | 0.071 | 0.076 | 0.076 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.063 | 0.069 | 0.077 | 0.087 | 0.099 | \| -24 |
| 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.060 | 0.066 | 0.073 | 0.081 | 0.092 | \| -25 |
| 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.062 | 0.069 | 0.077 | 0.086 | \| -26 |
| 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.059 | 0.065 | 0.072 | 0.079 | \| -27 |
| 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.060 | 0.066 | 0.073 | \| -28 |
| 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.057 | 0.063 | 0.067 | \| -29 |
| 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.053 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | \| -30 |
| 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.050 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | \| -31 |
| 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.048 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | \| -32 |
| 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | \| -33 |
| 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | \| -34 |
| 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | \| -35 |
| 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | \| -36 |
| 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | \| -37 |
| 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | \| -38 |
| 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | \| -39 |
| 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | \| -40 |
| 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | \| -41 |
| 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | \| -42 |
| 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | \| -43 |
| 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | \| -44 |
| 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | | | | | | | | | | | | | |

0.048 0.048 0.048 0.048 0.048 0.048 0.048 0.047 0.046 0.046 0.045 0.044 0.043 0.042 0.041 0.041 0.040 0.039 |- 7
0.050 0.050 0.050 0.051 0.051 0.050 0.050 0.049 0.048 0.047 0.046 0.045 0.044 0.043 0.042 0.041 0.041 0.040 |- 8
0.052 0.053 0.053 0.053 0.053 0.053 0.052 0.051 0.050 0.049 0.048 0.047 0.046 0.045 0.043 0.042 0.041 0.040 |- 9
0.055 0.057 0.058 0.058 0.058 0.057 0.056 0.054 0.053 0.051 0.050 0.049 0.047 0.046 0.045 0.043 0.042 0.041 |-10
0.060 0.062 0.063 0.064 0.064 0.063 0.061 0.059 0.057 0.054 0.052 0.051 0.049 0.047 0.046 0.045 0.043 0.042 |-11
0.066 0.069 0.070 0.071 0.071 0.070 0.068 0.065 0.062 0.059 0.055 0.053 0.051 0.049 0.047 0.046 0.044 0.042 |-12
0.073 0.076 0.078 0.080 0.080 0.078 0.075 0.072 0.068 0.064 0.060 0.056 0.053 0.051 0.049 0.047 0.044 0.041 |-13
0.080 0.084 0.087 0.090 0.090 0.088 0.084 0.079 0.075 0.070 0.066 0.061 0.057 0.053 0.050 0.046 0.042 0.041 |-14
0.088 0.093 0.098 0.101 0.102 0.100 0.096 0.090 0.083 0.077 0.072 0.067 0.061 0.055 0.051 0.047 0.044 0.042 |-15
0.097 0.104 0.112 0.117 0.119 0.117 0.110 0.103 0.094 0.086 0.079 0.073 0.065 0.059 0.054 0.049 0.045 0.043 |-16
0.107 0.118 0.128 0.136 0.139 0.136 0.128 0.117 0.107 0.097 0.087 0.078 0.071 0.064 0.057 0.052 0.047 0.046 |-17
0.119 0.133 0.146 0.158 0.164 0.159 0.147 0.135 0.123 0.110 0.097 0.085 0.076 0.068 0.061 0.054 0.050 0.049 |-18
0.129 0.147 0.165 0.181 0.191 0.185 0.168 0.155 0.140 0.123 0.107 0.092 0.081 0.071 0.064 0.057 0.054 0.053 |-19
0.136 0.159 0.182 0.203 0.219 0.210 0.190 0.175 0.156 0.135 0.116 0.099 0.085 0.075 0.070 0.067 0.064 0.059 |-20
0.137 0.161 0.189 0.220 0.224 0.171 0.188 0.191 0.168 0.144 0.123 0.104 0.090 0.089 0.086 0.082 0.076 0.067 |-21
0.131 0.153 0.179 0.204 0.164 0.050 0.138 0.201 0.176 0.150 0.127 0.111 0.117 0.117 0.110 0.101 0.089 0.077 |-22
0.123 0.144 0.167 0.190 0.187 0.133 0.182 0.196 0.174 0.150 0.127 0.149 0.160 0.157 0.148 0.126 0.102 0.085 C-23
0.115 0.134 0.155 0.176 0.192 0.198 0.193 0.178 0.159 0.139 0.160 0.198 0.219 0.215 0.200 0.150 0.116 0.093 |-24
0.107 0.123 0.140 0.156 0.168 0.173 0.169 0.158 0.143 0.132 0.183 0.244 0.175 0.435 0.253 0.171 0.130 0.105 |-25
0.097 0.110 0.123 0.135 0.144 0.147 0.145 0.137 0.135 0.132 0.183 0.249 0.201 0.297 0.252 0.193 0.148 0.118 |-26
0.088 0.097 0.107 0.116 0.122 0.124 0.140 0.157 0.145 0.124 0.157 0.196 0.212 0.197 0.199 0.178 0.147 0.122 |-27
0.080 0.087 0.093 0.099 0.103 0.156 0.245 0.323 0.264 0.167 0.124 0.146 0.155 0.146 0.139 0.138 0.127 0.113 |-28
0.073 0.078 0.083 0.086 0.120 0.207 0.462 0.921 0.542 0.236 0.130 0.109 0.113 0.109 0.102 0.104 0.103 0.097 |-29
0.066 0.070 0.073 0.081 0.124 0.223 0.534 1.238 0.625 0.250 0.134 0.086 0.088 0.086 0.081 0.081 0.083 0.081 |-30
0.062 0.064 0.065 0.084 0.124 0.198 0.320 0.459 0.352 0.188 0.120 0.081 0.071 0.070 0.068 0.069 0.068 0.068 |-31
0.059 0.060 0.062 0.082 0.112 0.146 0.176 0.230 0.219 0.142 0.093 0.069 0.065 0.062 0.060 0.061 0.060 0.062 |-32
0.056 0.057 0.060 0.073 0.090 0.101 0.117 0.150 0.159 0.122 0.085 0.066 0.062 0.060 0.058 0.057 0.057 0.058 |-33
0.054 0.055 0.057 0.064 0.070 0.077 0.090 0.113 0.121 0.105 0.083 0.066 0.061 0.058 0.056 0.055 0.055 0.055 |-34
0.052 0.052 0.056 0.058 0.062 0.067 0.075 0.090 0.095 0.090 0.078 0.066 0.060 0.057 0.055 0.054 0.053 0.053 |-35

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.060 | 0.066 | 0.075 | 0.079 | 0.077 | 0.070 | 0.064 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.052 | -36 |
| 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | -37 |
| 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | -38 |
| 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | -39 |
| 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | -40 |
| 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | -41 |
| 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | -42 |
| 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | -43 |
| 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | -44 |
| 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | -45 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | | | | |
| 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | -1 | |
| 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | -2 | | |
| 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | -3 | | |
| 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | -4 | | |
| 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | -5 | | |
| 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | -6 | | |
| 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | -7 | | |
| 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | -8 | | |
| 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | -9 | | |
| 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | -10 | | |
| 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | -11 | | | |
| 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | -12 | | | |
| 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | -13 | | | |
| 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | -14 | | | |
| 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | -15 | | | |
| 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | -16 | | | |
| 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | -17 | | | |
| 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | -18 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | -19 |
| 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | -20 |
| 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | -21 |
| 0.066 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | -22 |
| 0.073 | 0.065 | 0.059 | 0.053 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | C-23 |
| 0.079 | 0.069 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -24 |
| 0.088 | 0.075 | 0.066 | 0.060 | 0.054 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -25 |
| 0.097 | 0.083 | 0.073 | 0.064 | 0.058 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -26 |
| 0.103 | 0.088 | 0.076 | 0.067 | 0.059 | 0.053 | 0.049 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -27 |
| 0.099 | 0.086 | 0.076 | 0.067 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -28 |
| 0.090 | 0.081 | 0.072 | 0.065 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -29 |
| 0.078 | 0.073 | 0.067 | 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -30 |
| 0.068 | 0.065 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.049 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -31 |
| 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -32 |
| 0.059 | 0.056 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | -33 |
| 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.049 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | -34 |
| 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | -35 |
| 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | -36 |
| 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | -37 |
| 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | -38 |
| 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | -39 |
| 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -40 |
| 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | -41 |
| 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | -42 |
| 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | -43 |
| 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | -44 |
| 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | -45 |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 5.6451550$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1933.0$ м
 (X-столбец 16, Y-строка 17) $Y_m = 3519.0$ м
 При опасном направлении ветра : 299 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Группа суммации :6023=0113 Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{пр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0567979$ доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|------|------|---------------------|-------------|----------|----------------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Ист. | Ист. | Ист. | М-(М <sub>q</sub>) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.0118014 \| 20.8 (Вклад источников 79.2%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0118 | T | 3.0000 | 0.0205572 | 45.69 | 45.69 | 0.006852410 |
| 2 | 0085 | T | 0.7580 | 0.0118186 | 26.27 | 71.95 | 0.015591772 |
| 3 | 0273 | T | 0.9334 | 0.0056463 | 12.55 | 84.50 | 0.006049122 |
| 4 | 0124 | T | 0.1974 | 0.0051032 | 11.34 | 95.84 | 0.025852287 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0549267 | 95.84 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0018711 | 4.16 | (54 источника) | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Группа суммации :6023=0113 Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 200
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{пр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4273.8 м, Y= 3958.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0755599 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|-------|-------------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М(Мг) | С[доли ПДК] | b=C/M | | | | |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.0049200 \| 6.5 (Вклад источников 93.5%)\| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0118 | T | 3.0000 | 0.0552217 | 78.17 | 78.17 | 0.018407224 |
| 2 | 0273 | T | 0.9334 | 0.0077786 | 11.01 | 89.19 | 0.008333577 |
| 3 | 6777 | П1 | 0.3112 | 0.0062711 | 8.88 | 98.06 | 0.020151475 |
| В сумме = 0.0741914 98.06 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0013686 1.94 (55 источников) | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0326 Озон (435)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр. |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0002 | T | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06 | 40.0 | 5247.00 | 2594.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 | |
| 0008 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4200000 | |
| 0013 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4200000 | |
| 0016 | T | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 65.0 | 5028.00 | 2505.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0400000 | |
| 0017 | T | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73 | 60.0 | 5039.00 | 2525.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0400000 | |
| 0021 | T | 80.0 | 2.4 | 3.01 | 13.62 | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 1.4040000 | |
| 0027 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0046 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4989.00 | 2791.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0047 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4988.00 | 2786.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0048 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4980.00 | 2787.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0050 | T | 32.0 | 1.0 | 5.31 | 4.17 | 80.0 | 4963.00 | 2817.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 | |
| 0052 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4992.00 | 2798.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 | |
| 0058 | T | 38.0 | 1.8 | 4.50 | 10.82 | 60.0 | 5080.00 | 2575.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0500000 | |
| 0059 | T | 38.0 | 1.7 | 4.50 | 10.21 | 50.0 | 5078.00 | 2568.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0500000 | |
| 0085 | T | 25.0 | 1.1 | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0783000 | |
| 0092 | T | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24 | 60.0 | 5185.00 | 2548.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0300000 | |
| 0098 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 72.0 | 4916.00 | 2421.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 | |
| 0099 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4912.00 | 2429.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 | |
| 0100 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4941.00 | 2451.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|---|-----------|-----|------|---|-----------|
| 0106 T | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06 | 50.0 | 4546.00 | 2991.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0100000 |
| 0109 T | 40.0 | 1.0 | 10.50 | 8.25 | 70.0 | 5217.00 | 2438.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1300000 |
| 0110 T | 42.0 | 0.50 | 7.00 | 1.37 | 50.0 | 5202.00 | 2463.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0200000 |
| 0118 T | 28.0 | 0.60 | 9.80 | 2.77 | 70.0 | 4539.00 | 3012.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 |
| 0119 T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4558.00 | 2993.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0100000 |
| 0120 T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4551.00 | 3002.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0100000 |
| 0122 T | 38.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1400000 |
| 0123 T | 42.0 | 0.50 | 8.00 | 1.57 | 65.0 | 5236.00 | 2432.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0200000 |
| 0124 T | 8.0 | 0.40 | 8.31 | 1.04 | 70.0 | 5238.00 | 2677.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0516000 |
| 0180 T | 15.0 | 0.30 | 6.13 | 0.4333 | 45.0 | 5035.00 | 2394.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0212000 |
| 0189 T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3000000 |
| 0193 T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4944.00 | 2410.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1000000 |
| 0194 Л1 | 20.0 | 0.010 | 1.11 | 30.0 | 5202.00 | 2620.00 | 5126.00 | 2695.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.2155000 |
| 0195 Л1 | 18.0 | 0.030 | 0.3333 | 0.0 | 5010.00 | 2592.00 | 4936.00 | 2660.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4790000 |
| 0196 Л1 | 21.0 | 0.010 | 0.0825 | 30.0 | 4993.00 | 2905.00 | 5024.00 | 2864.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0192000 |
| 0197 Л1 | 6.0 | 0.030 | 0.0076 | 30.0 | 5069.00 | 2579.00 | 5044.00 | 2600.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0175000 |
| 0198 Л1 | 5.8 | 0.010 | 0.0328 | 30.0 | 5051.00 | 2587.00 | 5070.00 | 2568.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0076000 |
| 0199 Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 5256.00 | 2639.00 | 5231.00 | 2681.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0223000 |
| 0200 Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.0806 | 30.0 | 5303.00 | 2979.00 | 5326.00 | 2956.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0187000 |
| 0201 Л1 | 4.0 | 0.010 | 0.0806 | 30.0 | 5009.00 | 2370.00 | 5059.00 | 2399.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0160000 |
| 0203 Л1 | 15.0 | 0.010 | 0.0200 | 30.0 | 4492.00 | 3076.00 | 4468.00 | 3106.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0126000 |
| 0212 Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.1544 | 30.0 | 5068.00 | 2803.00 | 5092.00 | 2753.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0359000 |
| 0227 T | 40.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 100.0 | 4785.00 | 2946.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1300000 |
| 0228 T | 42.0 | 0.60 | 6.00 | 1.70 | 50.0 | 4777.00 | 2972.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0200000 |
| 0231 T | 40.0 | 1.0 | 8.10 | 6.36 | 60.0 | 4783.00 | 2942.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1300000 |
| 0232 T | 42.0 | 0.55 | 5.45 | 1.29 | 50.0 | 4775.00 | 2977.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0200000 |
| 0256 Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4836.00 | 2720.00 | 4805.00 | 2762.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0223000 |
| 0258 T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0915000 |
| 0273 T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.2102000 |
| 0274 T | 60.0 | 5.0 | 0.120 | 2.36 | 50.0 | 5203.00 | 2368.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 |
| 0276 Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4794.00 | 2935.00 | 4769.00 | 2985.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0223000 |
| 0299 Л1 | 15.0 | 0.020 | 0.0544 | 30.0 | 4513.00 | 3054.00 | 4529.00 | 3030.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0335000 |
| 0304 Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4798.00 | 2756.00 | 4831.00 | 2718.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0073000 |
| 0305 Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4801.00 | 2935.00 | 4782.00 | 2987.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0073000 |
| 6169 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5254.00 | 2650.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | | |
| 6234 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5184.00 | 2570.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | | |
| 6236 П1 | 2.0 | | 0.0 | 4911.00 | 2542.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0017000 | | | | |
| 6237 П1 | 2.0 | | 0.0 | 4752.00 | 3015.00 | 8.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1182000 | | | | |
| 6238 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5018.00 | 2751.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | | |
| 6241 П1 | 2.0 | | 0.0 | 4949.00 | 2820.00 | 6.00 | 6.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | | |
| 6243 П1 | 2.0 | | 0.0 | 4565.00 | 2965.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0006000 | | | | |
| 6244 П1 | 2.0 | | 0.0 | 4556.00 | 2975.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 | | | | |
| 6247 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5094.00 | 2543.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | | |
| 6251 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5219.00 | 2418.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | | |
| 6253 П1 | 2.0 | | 0.0 | 4779.00 | 2959.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | | |
| 6254 П1 | 2.0 | | 0.0 | 4782.00 | 2952.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 | | | | |
| 6261 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5305.00 | 2698.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 | | | | |
| 6265 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5040.00 | 2399.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 | | | | |
| 6267 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5198.00 | 2370.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0012000 | | | | |
| 6270 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5347.00 | 2476.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0148000 | | | | |
| 6777 П1 | 5.0 | | 0.0 | 4742.00 | 2256.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0778000 | | | | |
| 6888 П1 | 2.0 | | 24.0 | 1906.00 | 3534.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0526000 | | | | |
| ----- Примесь 0326----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6170 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5237.00 | 2667.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 | | | | |
| 6245 П1 | 2.0 | | 0.0 | 4563.00 | 2975.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 | | | | |
| 6249 П1 | 2.0 | | 0.0 | 5097.00 | 2543.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 | | | | |
| ----- Примесь 1325----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0258 T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0017000 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
 Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0326 Озон (435)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|--------|----------|------------------------|--------------|-----------|------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а | | | | | | |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | |
| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 0002 | 0.500000 | T | 0.059816 | 0.68 | 135.0 |
| 2 | 0008 | 2.100000 | T | 0.004276 | 2.41 | 1025.4 |
| 3 | 0013 | 2.100000 | T | 0.004276 | 2.41 | 1025.4 |
| 4 | 0016 | 0.200000 | T | 0.007780 | 1.26 | 254.9 |
| 5 | 0017 | 0.200000 | T | 0.009694 | 1.11 | 224.8 |
| 6 | 0021 | 7.020000 | T | 0.026924 | 1.64 | 708.9 |
| 7 | 0027 | 1.500000 | T | 0.007481 | 1.83 | 669.1 |
| 8 | 0046 | 1.500000 | T | 0.028756 | 1.58 | 361.6 |
| 9 | 0047 | 1.500000 | T | 0.028756 | 1.58 | 361.6 |
| 10 | 0048 | 1.500000 | T | 0.028756 | 1.58 | 361.6 |
| 11 | 0050 | 0.500000 | T | 0.021563 | 1.21 | 235.3 |
| 12 | 0052 | 1.500000 | T | 0.028756 | 1.58 | 361.6 |
| 13 | 0058 | 0.250000 | T | 0.005867 | 1.32 | 312.9 |
| 14 | 0059 | 0.250000 | T | 0.007337 | 1.12 | 274.5 |
| 15 | 0085 | 0.391500 | T | 0.058312 | 0.98 | 128.9 |
| 16 | 0092 | 0.150000 | T | 0.005963 | 1.32 | 259.4 |
| 17 | 0098 | 0.500000 | T | 0.011387 | 1.71 | 358.8 |
| 18 | 0099 | 0.500000 | T | 0.012543 | 1.53 | 335.8 |
| 19 | 0100 | 0.500000 | T | 0.012543 | 1.53 | 335.8 |
| 20 | 0106 | 0.050000 | T | 0.003464 | 0.83 | 180.0 |
| 21 | 0109 | 0.650000 | T | 0.012280 | 1.30 | 345.3 |
| 22 | 0110 | 0.100000 | T | 0.007588 | 0.56 | 144.6 |
| 23 | 0118 | 1.500000 | T | 0.098831 | 1.02 | 190.3 |
| 24 | 0119 | 0.050000 | T | 0.005043 | 0.65 | 140.7 |
| 25 | 0120 | 0.050000 | T | 0.005043 | 0.65 | 140.7 |
| 26 | 0122 | 0.700000 | T | 0.013518 | 1.51 | 351.2 |
| 27 | 0123 | 0.100000 | T | 0.005590 | 0.70 | 179.8 |
| 28 | 0124 | 0.258000 | T | 0.187995 | 1.12 | 71.9 |
| 29 | 0180 | 0.106000 | T | 0.080758 | 0.50 | 52.6 |
| 30 | 0189 | 1.500000 | T | 0.007481 | 1.83 | 669.1 |
| 31 | 0193 | 0.500000 | T | 0.012543 | 1.53 | 335.8 |
| 32 | 0194 | 1.077500 | Л1 | 0.178629 | 0.50 | 114.0 |
| 33 | 0195 | 2.395000 | Л1 | 0.507702 | 0.50 | 102.6 |
| 34 | 0196 | 0.096000 | Л1 | 0.014203 | 0.50 | 119.7 |
| 35 | 0197 | 0.087500 | Л1 | 0.240766 | 0.50 | 34.2 |
| 36 | 0198 | 0.038000 | Л1 | 0.113168 | 0.50 | 33.1 |
| 37 | 0199 | 0.111500 | Л1 | 0.469480 | 0.50 | 28.5 |

| | | | | | | |
|---|------|----------|----|-----------|------|-------|
| 38 | 0200 | 0.093500 | Л1 | 0.393690 | 0.50 | 28.5 |
| 39 | 0201 | 0.080000 | Л1 | 0.566964 | 0.50 | 22.8 |
| 40 | 0203 | 0.063000 | Л1 | 0.020436 | 0.50 | 85.5 |
| 41 | 0212 | 0.179500 | Л1 | 0.755800 | 0.50 | 28.5 |
| 42 | 0227 | 0.650000 | Т | 0.012345 | 1.42 | 348.1 |
| 43 | 0228 | 0.100000 | Т | 0.006986 | 0.60 | 153.9 |
| 44 | 0231 | 0.650000 | Т | 0.017633 | 1.08 | 281.8 |
| 45 | 0232 | 0.100000 | Т | 0.008224 | 0.54 | 138.2 |
| 46 | 0256 | 0.111500 | Л1 | 0.469480 | 0.50 | 28.5 |
| 47 | 0258 | 0.491500 | Т | 8.777417 | 0.50 | 13.1 |
| 48 | 0273 | 1.051000 | Т | 0.033265 | 1.33 | 269.1 |
| 49 | 0274 | 0.074000 | Т | 0.003360 | 0.59 | 180.4 |
| 50 | 0276 | 0.111500 | Л1 | 0.469480 | 0.50 | 28.5 |
| 51 | 0299 | 0.167500 | Л1 | 0.054334 | 0.50 | 85.5 |
| 52 | 0304 | 0.036500 | Л1 | 0.153686 | 0.50 | 28.5 |
| 53 | 0305 | 0.036500 | Л1 | 0.153686 | 0.50 | 28.5 |
| 54 | 6169 | 0.006000 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 55 | 6234 | 0.006000 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 56 | 6236 | 0.008500 | П1 | 0.303590 | 0.50 | 11.4 |
| 57 | 6237 | 0.591000 | П1 | 21.108465 | 0.50 | 11.4 |
| 58 | 6238 | 0.006000 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 59 | 6241 | 0.006000 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 60 | 6243 | 0.003000 | П1 | 0.107150 | 0.50 | 11.4 |
| 61 | 6244 | 0.074000 | П1 | 2.643023 | 0.50 | 11.4 |
| 62 | 6247 | 0.006000 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 63 | 6251 | 0.006000 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 64 | 6253 | 0.006000 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 65 | 6254 | 0.074000 | П1 | 2.643023 | 0.50 | 11.4 |
| 66 | 6261 | 0.074000 | П1 | 2.643023 | 0.50 | 11.4 |
| 67 | 6265 | 0.001000 | П1 | 0.035717 | 0.50 | 11.4 |
| 68 | 6267 | 0.006000 | П1 | 0.214299 | 0.50 | 11.4 |
| 69 | 6270 | 0.074000 | П1 | 2.643023 | 0.50 | 11.4 |
| 70 | 6777 | 0.389000 | П1 | 1.637918 | 0.50 | 28.5 |
| 71 | 6888 | 0.263000 | П1 | 9.393446 | 0.50 | 11.4 |
| 72 | 6170 | 0.001250 | П1 | 0.044646 | 0.50 | 11.4 |
| 73 | 6245 | 0.001875 | П1 | 0.066968 | 0.50 | 11.4 |
| 74 | 6249 | 0.001875 | П1 | 0.066968 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 37.631500 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 59.283005 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0326 Озон (435)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| | | | | | |
|------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| [Код загр] | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
| [вещества] | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

Пост N 001: X=0, Y=0
 0301 | 0 | 0.1483000 | 0.1755000 | 0.1253000 | 0.1320000 |
 | 0.0000000 | 0.7415000 | 0.8775000 | 0.6265000 | 0.6600000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0326 Озон (435)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 3-компонентной группе суммации 6033

НЕ выполнено (вклад NO2 < 70%) в 167 расчетных точках из 3105.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4733.0 м, Y= 3019.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 17.3415051 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 102 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 74. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|------------|----------|----------------|--------------|
| 1 | 6237 | П1 | 0.5910 | 17.1869125 | 99.11 | 99.11 | 29.0810699 |
| В сумме = | | | | 17.1869125 | 99.11 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.1545925 | 0.89 | (73 источника) | |

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Фоновая концентрация Cf | 0.0000000 | 0.0 (Вклад источников 100%) |

| 1 | 6237 | П1 | 0.5910 | 17.1869125 | 99.11 | 99.11 | 29.0810699 |

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| В сумме = 17.1869125 99.11 |

| Суммарный вклад остальных = 0.1545925 0.89 (73 источника) |

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0326 Озон (435)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_
| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1-|	0.905	0.906	0.907	0.907	0.908	0.909	0.910	0.911	0.912	0.913	0.915	0.916	0.917	0.919	0.920	0.922	0.923	0.925 |- 1
2-|	0.906	0.906	0.907	0.908	0.909	0.910	0.911	0.912	0.913	0.914	0.915	0.917	0.918	0.920	0.921	0.923	0.924	0.926 |- 2
3-|	0.907	0.907	0.908	0.908	0.909	0.910	0.911	0.912	0.914	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.922	0.924	0.926	0.928 |- 3
4-|	0.907	0.908	0.908	0.909	0.910	0.911	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.918	0.920	0.922	0.923	0.925	0.927	0.929 |- 4
5-|	0.908	0.909	0.909	0.910	0.911	0.911	0.913	0.914	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.923	0.925	0.926	0.928	0.931 |- 5
6-|	0.910	0.910	0.910	0.911	0.911	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.920	0.922	0.924	0.926	0.928	0.930	0.932 |- 6
7-|	0.911	0.911	0.912	0.912	0.912	0.913	0.914	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.931	0.934 |- 7
8-|	0.913	0.913	0.913	0.913	0.914	0.914	0.915	0.916	0.917	0.919	0.920	0.922	0.924	0.926	0.928	0.930	0.933	0.935 |- 8
9-|	0.914	0.915	0.915	0.916	0.916	0.916	0.916	0.917	0.918	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.931	0.934	0.937 |- 9
10-|	0.916	0.917	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918	0.919	0.920	0.922	0.924	0.926	0.928	0.930	0.932	0.935	0.938	|-10
11-|	0.918	0.919	0.920	0.921	0.922	0.922	0.921	0.921	0.920	0.921	0.922	0.924	0.926	0.929	0.931	0.934	0.936	0.940 |-11
12-|	0.919	0.920	0.922	0.924	0.925	0.926	0.927	0.926	0.924	0.923	0.923	0.925	0.927	0.930	0.932	0.935	0.938	0.941 |-12
13-|	0.919	0.921	0.923	0.926	0.928	0.930	0.932	0.933	0.933	0.930	0.926	0.926	0.928	0.930	0.933	0.936	0.939	0.942 |-13
14-|	0.919	0.921	0.924	0.926	0.929	0.933	0.936	0.940	0.943	0.945	0.943	0.935	0.943	0.931	0.934	0.937	0.940	0.943 |-14
15-|	0.919	0.921	0.923	0.926	0.929	0.933	0.937	0.942	0.949	0.956	0.965	0.972	0.977	1.018	0.934	0.938	0.941	0.944 |-15
16-|	0.917	0.919	0.921	0.924	0.927	0.930	0.934	0.939	0.946	0.955	0.970	0.995	1.043	1.146	1.409	1.497	1.022	0.945 |-16
17-|	0.916	0.917	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.930	0.934	0.939	0.948	0.966	1.014	1.175	1.911	5.645	1.145	0.946 |-17
18-|	0.914	0.915	0.916	0.917	0.919	0.920	0.921	0.923	0.924	0.925	0.927	0.944	0.984	1.085	1.180	1.292	1.013	0.947 |-18
19-|	0.912	0.913	0.914	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.922	0.924	0.926	0.934	0.958	0.966	0.937	0.940	0.943	0.947 |-19
20-|	0.911	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.920	0.922	0.924	0.927	0.929	0.931	0.934	0.937	0.940	0.944	0.948 |-20

21-	0.911	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.921	0.922	0.924	0.927	0.929	0.932	0.934	0.937	0.940	0.944	0.948	-21
22-	0.911	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.932	0.934	0.937	0.941	0.944	0.948	-22
23-C	0.910	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.932	0.934	0.937	0.941	0.944	0.948	C-23
24-	0.910	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.932	0.934	0.937	0.941	0.944	0.948	-24
25-	0.910	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.932	0.934	0.937	0.940	0.944	0.947	-25
26-	0.910	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.921	0.922	0.924	0.927	0.929	0.931	0.934	0.937	0.940	0.943	0.947	-26
27-	0.910	0.911	0.913	0.914	0.915	0.917	0.919	0.920	0.922	0.924	0.926	0.929	0.931	0.934	0.937	0.940	0.943	0.947	-27
28-	0.910	0.911	0.913	0.914	0.915	0.917	0.919	0.920	0.922	0.924	0.926	0.928	0.931	0.933	0.936	0.939	0.942	0.946	-28
29-	0.910	0.911	0.912	0.914	0.915	0.917	0.918	0.920	0.922	0.924	0.926	0.928	0.930	0.933	0.936	0.939	0.942	0.945	-29
30-	0.910	0.911	0.912	0.914	0.915	0.917	0.918	0.920	0.922	0.923	0.926	0.928	0.930	0.932	0.935	0.938	0.941	0.944	-30
31-	0.910	0.911	0.912	0.913	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.930	0.932	0.934	0.937	0.940	0.944	-31
32-	0.910	0.911	0.912	0.913	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.931	0.934	0.937	0.940	0.943	-32
33-	0.909	0.910	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.920	0.922	0.924	0.926	0.928	0.931	0.933	0.936	0.939	0.942	-33
34-	0.909	0.910	0.911	0.913	0.914	0.915	0.917	0.918	0.920	0.922	0.924	0.926	0.928	0.930	0.932	0.935	0.938	0.941	-34
35-	0.909	0.910	0.911	0.912	0.914	0.915	0.916	0.918	0.920	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.932	0.934	0.937	0.940	-35
36-	0.909	0.910	0.911	0.912	0.913	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.923	0.924	0.926	0.929	0.931	0.933	0.936	0.938	-36
37-	0.908	0.909	0.911	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.920	0.922	0.924	0.926	0.928	0.930	0.932	0.935	0.937	-37
38-	0.908	0.909	0.910	0.911	0.913	0.914	0.915	0.917	0.918	0.920	0.921	0.923	0.925	0.927	0.929	0.931	0.933	0.936	-38
39-	0.908	0.909	0.910	0.911	0.912	0.913	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.922	0.924	0.926	0.928	0.930	0.932	0.935	-39
40-	0.907	0.908	0.909	0.911	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.918	0.920	0.922	0.923	0.925	0.927	0.929	0.931	0.934	-40
41-	0.907	0.908	0.909	0.910	0.911	0.912	0.914	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.923	0.924	0.926	0.928	0.930	0.932	-41
42-	0.907	0.908	0.909	0.910	0.911	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.919	0.920	0.922	0.923	0.925	0.927	0.929	0.931	-42
43-	0.906	0.907	0.908	0.909	0.910	0.911	0.913	0.914	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.922	0.924	0.926	0.928	0.930	-43
44-	0.906	0.907	0.908	0.909	0.910	0.911	0.912	0.913	0.914	0.916	0.917	0.918	0.920	0.922	0.923	0.925	0.927	0.929	-44
45-	0.906	0.907	0.907	0.908	0.909	0.910	0.911	0.913	0.914	0.915	0.916	0.918	0.919	0.921	0.922	0.924	0.925	0.927	-45
1	0.927	0.928	0.930	0.932	0.934	0.935	0.934	0.932	0.929	0.925	0.919	0.913	0.907	0.900	0.895	0.890	0.886	0.883	-1
2	0.928	0.930	0.932	0.934	0.936	0.939	0.939	0.938	0.936	0.932	0.927	0.921	0.914	0.906	0.899	0.893	0.888	0.885	-2

0.930 0.932 0.934 0.936 0.939 0.941 0.944 0.944 0.943 0.940 0.936 0.930 0.922 0.914 0.906 0.898 0.892 0.887 |- 3  
0.931 0.934 0.936 0.939 0.941 0.944 0.947 0.949 0.950 0.949 0.945 0.939 0.932 0.923 0.913 0.904 0.897 0.890 |- 4  
0.933 0.935 0.938 0.941 0.944 0.947 0.950 0.953 0.956 0.957 0.955 0.950 0.942 0.933 0.923 0.912 0.903 0.895 |- 5  
0.935 0.937 0.940 0.943 0.946 0.949 0.953 0.956 0.960 0.963 0.963 0.960 0.954 0.945 0.934 0.922 0.911 0.901 |- 6  
0.936 0.939 0.942 0.945 0.949 0.952 0.956 0.960 0.964 0.967 0.970 0.970 0.966 0.958 0.948 0.935 0.921 0.909 |- 7  
0.938 0.941 0.944 0.948 0.951 0.955 0.959 0.963 0.967 0.971 0.975 0.978 0.977 0.972 0.963 0.950 0.935 0.920 |- 8  
0.940 0.943 0.946 0.950 0.954 0.958 0.962 0.966 0.970 0.975 0.979 0.984 0.987 0.986 0.979 0.967 0.951 0.934 |- 9  
0.941 0.945 0.948 0.952 0.956 0.961 0.965 0.969 0.974 0.979 0.983 0.988 0.993 0.997 0.995 0.986 0.971 0.952 |-10  
0.943 0.946 0.950 0.954 0.959 0.963 0.968 0.972 0.977 0.982 0.987 0.993 0.999 1.004 1.009 1.005 0.993 0.974 |-11  
0.944 0.948 0.952 0.956 0.961 0.965 0.970 0.975 0.980 0.986 0.991 0.997 1.004 1.011 1.017 1.022 1.016 1.001 |-12  
0.946 0.949 0.954 0.958 0.963 0.968 0.972 0.978 0.983 0.989 0.995 1.002 1.009 1.017 1.024 1.032 1.036 1.029 |-13  
0.947 0.951 0.955 0.960 0.965 0.969 0.975 0.980 0.986 0.992 0.999 1.006 1.014 1.022 1.031 1.040 1.049 1.054 |-14  
0.948 0.952 0.957 0.962 0.966 0.971 0.976 0.982 0.988 0.995 1.002 1.010 1.018 1.028 1.037 1.048 1.059 1.069 |-15  
0.949 0.953 0.958 0.963 0.967 0.973 0.978 0.984 0.990 0.997 1.005 1.013 1.022 1.032 1.043 1.055 1.068 1.081 |-16  
0.950 0.954 0.959 0.964 0.969 0.974 0.979 0.985 0.992 0.999 1.007 1.016 1.025 1.036 1.048 1.062 1.076 1.092 |-17  
0.951 0.955 0.960 0.964 0.969 0.975 0.980 0.986 0.993 1.000 1.008 1.017 1.027 1.038 1.051 1.066 1.082 1.100 |-18  
0.951 0.956 0.960 0.965 0.970 0.975 0.981 0.987 0.994 1.001 1.009 1.017 1.027 1.039 1.052 1.066 1.084 1.104 |-19  
0.952 0.956 0.961 0.966 0.970 0.976 0.981 0.987 0.993 1.001 1.008 1.017 1.026 1.037 1.049 1.064 1.081 1.101 |-20  
0.952 0.956 0.961 0.966 0.970 0.976 0.981 0.987 0.993 1.000 1.007 1.015 1.024 1.034 1.044 1.057 1.071 1.088 |-21  
0.952 0.956 0.961 0.965 0.970 0.975 0.981 0.986 0.992 0.999 1.005 1.012 1.020 1.029 1.038 1.047 1.057 1.068 |-22  
0.952 0.956 0.961 0.965 0.970 0.975 0.980 0.985 0.991 0.997 1.003 1.010 1.016 1.023 1.030 1.037 1.043 1.048 C-23  
0.952 0.956 0.961 0.965 0.969 0.974 0.979 0.984 0.990 0.995 1.001 1.007 1.012 1.018 1.024 1.029 1.035 1.041 |-24  
0.951 0.956 0.960 0.964 0.969 0.973 0.978 0.983 0.988 0.993 0.998 1.004 1.009 1.014 1.020 1.025 1.032 1.039 |-25  
0.951 0.955 0.959 0.964 0.968 0.972 0.977 0.982 0.986 0.991 0.996 1.001 1.006 1.011 1.017 1.023 1.030 1.038 |-26  
0.950 0.954 0.958 0.963 0.967 0.971 0.976 0.980 0.985 0.989 0.994 0.999 1.004 1.009 1.015 1.021 1.028 1.036 |-27  
0.950 0.953 0.958 0.962 0.966 0.970 0.974 0.979 0.983 0.988 0.992 0.997 1.002 1.007 1.013 1.019 1.026 1.034 |-28  
0.949 0.953 0.957 0.961 0.965 0.969 0.973 0.977 0.982 0.986 0.990 0.995 1.000 1.006 1.011 1.018 1.025 1.032 |-29  
0.948 0.952 0.956 0.960 0.964 0.968 0.972 0.976 0.980 0.984 0.989 0.993 0.999 1.004 1.010 1.016 1.023 1.031 |-30  
0.947 0.951 0.954 0.958 0.962 0.966 0.970 0.974 0.978 0.983 0.987 0.992 0.997 1.002 1.008 1.015 1.022 1.029 |-31

0.946	0.949	0.953	0.957	0.961	0.965	0.969	0.973	0.977	0.981	0.985	0.990	0.995	1.001	1.007	1.013	1.020	1.028	|-32
0.945	0.948	0.952	0.956	0.959	0.963	0.967	0.971	0.975	0.979	0.984	0.988	0.993	0.999	1.004	1.011	1.018	1.026	|-33
0.944	0.947	0.950	0.954	0.958	0.962	0.966	0.969	0.973	0.977	0.982	0.986	0.991	0.996	1.002	1.008	1.015	1.023	|-34
0.943	0.946	0.949	0.953	0.956	0.960	0.964	0.968	0.972	0.976	0.980	0.984	0.989	0.994	0.999	1.006	1.012	1.019	|-35
0.941	0.944	0.948	0.951	0.954	0.958	0.962	0.966	0.970	0.973	0.978	0.982	0.986	0.991	0.996	1.002	1.008	1.015	|-36
0.940	0.943	0.946	0.949	0.953	0.956	0.960	0.964	0.968	0.971	0.975	0.979	0.984	0.988	0.993	0.999	1.004	1.009	|-37
0.939	0.942	0.944	0.948	0.951	0.954	0.958	0.962	0.966	0.969	0.973	0.977	0.981	0.985	0.990	0.995	0.998	0.995	|-38
0.937	0.940	0.943	0.946	0.949	0.952	0.956	0.959	0.963	0.967	0.970	0.974	0.978	0.982	0.986	0.988	0.986	0.977	|-39
0.936	0.939	0.941	0.944	0.947	0.950	0.953	0.957	0.961	0.964	0.968	0.972	0.975	0.979	0.980	0.978	0.971	0.959	|-40
0.935	0.937	0.940	0.942	0.945	0.948	0.951	0.954	0.958	0.961	0.965	0.969	0.972	0.973	0.971	0.965	0.955	0.942	|-41
0.933	0.936	0.938	0.941	0.943	0.946	0.949	0.952	0.955	0.959	0.962	0.965	0.966	0.964	0.959	0.951	0.940	0.928	|-42
0.932	0.934	0.936	0.939	0.941	0.944	0.947	0.950	0.953	0.956	0.959	0.960	0.958	0.954	0.947	0.938	0.927	0.916	|-43
0.930	0.933	0.935	0.937	0.939	0.942	0.945	0.947	0.950	0.953	0.954	0.952	0.949	0.944	0.936	0.926	0.916	0.906	|-44
0.929	0.931	0.933	0.935	0.938	0.940	0.942	0.945	0.947	0.948	0.947	0.944	0.940	0.933	0.925	0.916	0.907	0.899	|-45
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
0.881	0.879	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	|- 1
0.882	0.880	0.879	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	|- 2
0.883	0.881	0.879	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	|- 3
0.886	0.882	0.880	0.879	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	|- 4
0.889	0.884	0.881	0.879	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	0.877	|- 5
0.893	0.887	0.883	0.880	0.879	0.878	0.878	0.											

1.074 1.058 1.022 0.977 0.938 0.912 0.896 0.886 0.881 0.878 0.878 0.878 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 |-15  
1.092 1.096 1.075 1.028 0.972 0.932 0.908 0.893 0.884 0.880 0.878 0.878 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 |-16  
1.106 1.119 1.123 1.096 1.030 0.964 0.927 0.905 0.891 0.883 0.879 0.878 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 |-17  
1.119 1.136 1.148 1.158 1.125 1.022 0.957 0.924 0.903 0.889 0.881 0.878 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 |-18  
1.128 1.151 1.169 1.181 1.219 1.160 1.040 1.004 0.923 0.901 0.889 0.879 0.878 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 |-19  
1.126 1.156 1.187 1.201 1.247 1.366 1.252 1.277 1.109 0.950 0.902 0.891 0.878 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 |-20  
1.110 1.139 1.178 1.220 1.227 1.422 1.961 2.947 1.874 1.164 0.966 0.910 0.885 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 |-21  
1.080 1.097 1.124 1.172 1.244 1.348 2.249 17.342 3.925 1.349 1.021 0.920 0.951 0.893 0.877 0.893 0.908 0.894 |-22  
1.053 1.061 1.074 1.114 1.204 1.264 1.695 2.842 2.538 1.229 1.048 1.028 0.941 0.964 0.971 0.995 0.956 0.920 C-23  
1.050 1.059 1.071 1.084 1.097 1.156 1.159 1.322 1.401 1.161 1.181 1.166 1.195 1.436 1.305 1.119 1.002 0.941 |-24  
1.048 1.059 1.071 1.084 1.099 1.110 1.105 1.082 1.097 1.085 1.148 1.292 2.249 8.622 1.925 1.179 1.021 0.953 |-25  
1.047 1.057 1.067 1.078 1.087 1.091 1.102 1.124 1.121 1.100 1.181 1.372 1.710 2.245 1.388 1.155 1.028 0.963 |-26  
1.044 1.053 1.061 1.068 1.073 1.081 1.097 1.111 1.135 1.131 1.143 1.194 1.093 1.139 1.044 1.032 1.001 0.959 |-27  
1.042 1.050 1.056 1.061 1.066 1.071 1.076 1.076 1.070 1.073 1.068 1.022 1.015 1.144 1.108 0.980 0.961 0.943 |-28  
1.040 1.047 1.054 1.059 1.064 1.067 1.139 1.151 1.050 1.072 1.017 1.003 1.035 1.005 1.014 1.025 0.947 0.929 |-29  
1.038 1.046 1.053 1.059 1.065 1.070 1.224 1.860 1.041 0.980 1.002 1.015 0.991 0.995 0.997 1.008 0.986 0.923 |-30  
1.037 1.046 1.056 1.069 1.095 1.163 1.192 1.099 0.983 0.954 0.980 0.997 0.984 0.979 0.985 0.989 0.988 0.958 |-31  
1.037 1.047 1.060 1.079 1.110 1.125 1.031 0.988 0.943 0.955 0.969 0.977 0.973 0.968 0.970 0.973 0.973 0.966 |-32  
1.035 1.046 1.059 1.077 1.082 1.027 0.978 0.949 0.940 0.949 0.958 0.963 0.961 0.958 0.958 0.959 0.958 0.954 |-33  
1.032 1.042 1.054 1.053 1.021 0.974 0.952 0.941 0.936 0.941 0.946 0.949 0.949 0.947 0.947 0.947 0.946 0.942 |-34  
1.028 1.036 1.033 1.011 0.975 0.941 0.935 0.932 0.930 0.932 0.936 0.938 0.938 0.937 0.936 0.935 0.934 0.930 |-35  
1.021 1.018 1.002 0.974 0.943 0.920 0.922 0.922 0.923 0.924 0.926 0.927 0.927 0.927 0.926 0.925 0.923 0.919 |-36  
1.006 0.993 0.971 0.945 0.921 0.909 0.912 0.913 0.914 0.915 0.916 0.917 0.917 0.917 0.916 0.915 0.913 0.910 |-37  
0.985 0.967 0.945 0.924 0.906 0.900 0.902 0.904 0.905 0.906 0.907 0.908 0.908 0.908 0.907 0.905 0.903 0.900 |-38  
0.963 0.945 0.926 0.909 0.896 0.891 0.894 0.896 0.897 0.898 0.899 0.899 0.899 0.899 0.898 0.896 0.894 0.891 |-39  
0.944 0.927 0.911 0.899 0.889 0.883 0.886 0.887 0.889 0.890 0.891 0.891 0.891 0.890 0.889 0.888 0.886 0.883 |-40  
0.928 0.913 0.901 0.892 0.885 0.881 0.879 0.880 0.881 0.882 0.883 0.883 0.883 0.882 0.881 0.880 0.878 0.877 |-41  
0.915 0.903 0.894 0.887 0.882 0.880 0.878 0.878 0.878 0.878 0.878 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 |-42  
0.905 0.896 0.889 0.884 0.881 0.879 0.878 0.878 0.878 0.878 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 0.877 |-43

[illegible]



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 3-компонентной группе суммации 6033  
 ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 70%) во всех 261 расчетных точках.  
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9395345 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 316 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 74. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=С/М ---
Фоновая концентрация Cf			0.6094770	64.9	(Вклад источников 35.1%)		
1	0195	Л1	2.3950	0.0382898	11.60	11.60	0.015987381
2	6237	П1	0.5910	0.0374849	11.36	22.96	0.063426264
3	0194	Л1	1.0775	0.0189785	5.75	28.71	0.017613463
4	0047	Т	1.5000	0.0132091	4.00	32.71	0.008806040
5	0048	Т	1.5000	0.0131900	4.00	36.71	0.008793358
6	0046	Т	1.5000	0.0131249	3.98	40.68	0.008749910
7	0052	Т	1.5000	0.0129940	3.94	44.62	0.008662652
8	0258	Т	0.4915	0.0124788	3.78	48.40	0.025389224
9	0118	Т	1.5000	0.0102786	3.11	51.51	0.006852410
10	6270	П1	0.0740	0.0091057	2.76	54.27	0.123049624
11	0002	Т	0.5000	0.0088939	2.69	56.97	0.017787807
12	0122	Т	0.7000	0.0087678	2.66	59.62	0.012525369
13	0021	Т	7.0200	0.0084937	2.57	62.20	0.001209936
14	0109	Т	0.6500	0.0073046	2.21	64.41	0.011237849
15	0124	Т	0.2580	0.0066699	2.02	66.43	0.025852287
16	0273	Т	1.0510	0.0063576	1.93	68.36	0.006049122
17	0085	Т	0.3915	0.0061042	1.85	70.21	0.015591773
18	0212	Л1	0.1795	0.0056610	1.72	71.92	0.031537544
19	0050	Т	0.5000	0.0054907	1.66	73.59	0.010981319
20	6254	П1	0.0740	0.0049492	1.50	75.09	0.066881277
В сумме =			0.8573039	75.09			
Суммарный вклад остальных =			0.0822307	24.91	(54 источника)		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0326 Озон (435)



# 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 3-компонентной группе суммации 6033  
 ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 70%) во всех 200 расчетных точках.  
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3247.5 м, Y= 1033.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9629756 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 74. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf				0.8205163	85.2	(Вклад источников 14.8%)	
1	0021	T	7.0200	0.0137959	9.68	9.68	0.001965229
2	0195	Л1	2.3950	0.0121212	8.51	18.19	0.005061048
3	6237	П1	0.5910	0.0115021	8.07	26.27	0.019462101
4	0258	T	0.4915	0.0092498	6.49	32.76	0.018819438
5	6777	П1	0.3890	0.0064920	4.56	37.32	0.016688863
6	0047	T	1.5000	0.0050125	3.52	40.84	0.003341662
7	0048	T	1.5000	0.0050083	3.52	44.35	0.003338834
8	0046	T	1.5000	0.0049892	3.50	47.85	0.003326127
9	0052	T	1.5000	0.0049564	3.48	51.33	0.003304266
10	0194	Л1	1.0775	0.0043819	3.08	54.41	0.004066764
11	0273	T	1.0510	0.0039233	2.75	57.16	0.003732929
12	0189	T	1.5000	0.0037331	2.62	59.78	0.002488718
13	0027	T	1.5000	0.0036045	2.53	62.31	0.002402986
14	0099	T	0.5000	0.0023512	1.65	63.96	0.004702446
15	0212	Л1	0.1795	0.0023042	1.62	65.58	0.012836587
16	0098	T	0.5000	0.0022849	1.60	67.18	0.004569790
17	0100	T	0.5000	0.0022845	1.60	68.79	0.004569073
18	0193	T	0.5000	0.0022388	1.57	70.36	0.004477629
19	0008	T	2.1000	0.0022217	1.56	71.92	0.001057953
20	0013	T	2.1000	0.0021972	1.54	73.46	0.001046291
В сумме =				0.9251690	73.46		
Суммарный вклад остальных =				0.0378066	26.54	(54 источника)	

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

## 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	гр.
г/с															
----- Примесь 0184-----															
0258	T	5.0	0.12	0.710	0.0080	50.0	5318.00	2701.00					3.0	1.00	1 0.0000150
----- Примесь 0330-----															
0002	T	24.0	0.60	10.81	3.06	40.0	5247.00	2594.00					1.0	1.00	1 0.0015000
0008	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5220.00	2564.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0013	T	87.0	1.8	6.55	16.67	280.0	5230.00	2565.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0016	T	28.0	0.80	12.00	6.03	65.0	5028.00	2505.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0017	T	28.0	0.70	12.30	4.73	60.0	5039.00	2525.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0021	T	80.0	2.4	3.01	13.62	125.0	4914.00	2472.00					1.0	1.00	1 0.0040000
0027	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4830.00	2575.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0046	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4989.00	2791.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0047	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4988.00	2786.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0048	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4980.00	2787.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0050	T	32.0	1.0	5.31	4.17	80.0	4963.00	2817.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0052	T	34.0	1.0	11.50	9.03	85.0	4992.00	2798.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0058	T	38.0	1.8	4.50	10.82	60.0	5080.00	2575.00					1.0	1.00	1 0.0005000
0059	T	38.0	1.7	4.50	10.21	50.0	5078.00	2568.00					1.0	1.00	1 0.0005000
0085	T	25.0	1.1	0.860	0.8173	135.0	5240.00	2672.00					1.0	1.00	1 0.3790000
0092	T	25.0	0.80	14.40	7.24	60.0	5185.00	2548.00					1.0	1.00	1 0.0015000
0098	T	25.0	0.80	22.10	11.11	72.0	4916.00	2421.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0099	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4912.00	2429.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0100	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4941.00	2451.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0106	T	28.0	0.50	15.60	3.06	50.0	4546.00	2991.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0109	T	40.0	1.0	10.50	8.25	70.0	5217.00	2438.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0110	T	42.0	0.50	7.00	1.37	50.0	5202.00	2463.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0118	T	28.0	0.60	9.80	2.77	70.0	4539.00	3012.00					1.0	1.00	1 1.500000
0119	T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4558.00	2993.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0120	T	28.0	0.80	7.70	3.87	38.0	4551.00	3002.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0122	T	38.0	0.95	8.50	6.02	110.0	5242.00	2430.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0123	T	42.0	0.50	8.00	1.57	65.0	5236.00	2432.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0124	T	8.0	0.40	8.31	1.04	70.0	5238.00	2677.00					1.0	1.00	1 0.0987000
0148	T	28.0	0.60	9.80	2.77	70.0	4542.00	3004.00					1.0	1.00	1 0.0028000
0189	T	60.0	1.6	9.10	19.46	100.0	4845.00	2449.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0193	T	25.0	0.80	22.10	11.11	60.0	4944.00	2410.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0194	Л1	20.0	0.010	1.11	30.0		5202.00	2620.00	5126.00	2695.00			1.0	1.00	1 0.0032000
0195	Л1	18.0	0.030	0.3333	0.0		5010.00	2592.00	4936.00	2660.00			1.0	1.00	1 0.0071000
0196	Л1	21.0	0.010	0.0825	30.0		4993.00	2905.00	5024.00	2864.00			1.0	1.00	1 0.0003000
0197	Л1	6.0	0.030	0.0076	30.0		5069.00	2579.00	5044.00	2600.00			1.0	1.00	1 0.0003000
0198	Л1	5.8	0.010	0.0328	30.0		5051.00	2587.00	5070.00	2568.00			1.0	1.00	1 0.0001100
0199	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0		5256.00	2639.00	5231.00	2681.00			1.0	1.00	1 0.0003000
0200	Л1	5.0	0.030	0.0806	30.0		5303.00	2979.00	5326.00	2956.00			1.0	1.00	1 0.0003000
0201	Л1	4.0	0.010	0.0806	30.0		5009.00	2370.00	5059.00	2399.00			1.0	1.00	1 0.0002000
0203	Л1	15.0	0.010	0.0200	30.0		4492.00	3076.00	4468.00	3106.00			1.0	1.00	1 0.0002000
0212	Л1	5.0	0.030	0.1544	30.0		5068.00	2803.00	5092.00	2753.00			1.0	1.00	1 0.0005000
0227	T	40.0	0.95	8.50	6.02	100.0	4785.00	2946.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0228	T	42.0	0.60	6.00	1.70	50.0	4777.00	2972.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0231	T	40.0	1.0	8.10	6.36	60.0	4783.00	2942.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0232	T	42.0	0.55	5.45	1.29	50.0	4775.00	2977.00					1.0	1.00	1 0.0010000
0256	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0		4836.00	2720.00	4805.00	2762.00			1.0	1.00	1 0.0003000

0258	T	5.0	0.12	0.710	0.0080	50.0	5318.00	2701.00				1.0	1.00	1	0.0122000
0273	T	40.0	0.80	0.930	0.4675	760.0	4766.00	2686.00				1.0	1.00	1	0.4667000
0274	T	60.0	5.0	0.120	2.36	50.0	5203.00	2368.00				1.0	1.00	1	0.0009000
0276	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4794.00	2935.00	4769.00	2985.00			1.0	1.00	1	0.0003000
0299	Л1	15.0	0.020	0.0544	30.0	4513.00	3054.00	4529.00	3030.00			1.0	1.00	1	0.0005000
0304	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4798.00	2756.00	4831.00	2718.00			1.0	1.00	1	0.0001000
0305	Л1	5.0	0.020	0.0961	30.0	4801.00	2935.00	4782.00	2987.00			1.0	1.00	1	0.0001000
6777	П1	5.0		0.0		4742.00	2256.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.1556000	
6888	П1	2.0				24.0	1906.00	3534.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.1315000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F		
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---	-----		
1	0258	0.015000	T	0.803629	0.50	6.6	3.0		
2	0002	0.003000	T	0.000359	0.68	135.0	1.0		
3	0008	0.002000	T	0.000004	2.41	1025.4	1.0		
4	0013	0.002000	T	0.000004	2.41	1025.4	1.0		
5	0016	0.002000	T	0.000078	1.26	254.9	1.0		
6	0017	0.002000	T	0.000097	1.11	224.8	1.0		
7	0021	0.008000	T	0.000031	1.64	708.9	1.0		
8	0027	0.002000	T	0.000010	1.83	669.1	1.0		
9	0046	0.002000	T	0.000038	1.58	361.6	1.0		
10	0047	0.002000	T	0.000038	1.58	361.6	1.0		
11	0048	0.002000	T	0.000038	1.58	361.6	1.0		
12	0050	0.002000	T	0.000086	1.21	235.3	1.0		
13	0052	0.002000	T	0.000038	1.58	361.6	1.0		
14	0058	0.001000	T	0.000023	1.32	312.9	1.0		
15	0059	0.001000	T	0.000029	1.12	274.5	1.0		
16	0085	0.758000	T	0.112899	0.98	128.9	1.0		
17	0092	0.003000	T	0.000119	1.32	259.4	1.0		
18	0098	0.002000	T	0.000046	1.71	358.8	1.0		
19	0099	0.002000	T	0.000050	1.53	335.8	1.0		
20	0100	0.002000	T	0.000050	1.53	335.8	1.0		
21	0106	0.002000	T	0.000139	0.83	180.0	1.0		
22	0109	0.002000	T	0.000038	1.30	345.3	1.0		
23	0110	0.002000	T	0.000152	0.56	144.6	1.0		
24	0118	3.000000	T	0.197662	1.02	190.3	1.0		
25	0119	0.002000	T	0.000202	0.65	140.7	1.0		

26	0120	0.002000	T	0.000202	0.65	140.7	1.0
27	0122	0.002000	T	0.000039	1.51	351.2	1.0
28	0123	0.002000	T	0.000112	0.70	179.8	1.0
29	0124	0.197400	T	0.143838	1.12	71.9	1.0
30	0148	0.005600	T	0.000369	1.02	190.3	1.0
31	0189	0.002000	T	0.000010	1.83	669.1	1.0
32	0193	0.002000	T	0.000050	1.53	335.8	1.0
33	0194	0.006400	Л1	0.001061	0.50	114.0	1.0
34	0195	0.014200	Л1	0.003010	0.50	102.6	1.0
35	0196	0.000600	Л1	0.000089	0.50	119.7	1.0
36	0197	0.000600	Л1	0.001651	0.50	34.2	1.0
37	0198	0.000220	Л1	0.000655	0.50	33.1	1.0
38	0199	0.000600	Л1	0.002526	0.50	28.5	1.0
39	0200	0.000600	Л1	0.002526	0.50	28.5	1.0
40	0201	0.000400	Л1	0.002835	0.50	22.8	1.0
41	0203	0.000400	Л1	0.000130	0.50	85.5	1.0
42	0212	0.001000	Л1	0.004211	0.50	28.5	1.0
43	0227	0.002000	T	0.000038	1.42	348.1	1.0
44	0228	0.002000	T	0.000140	0.60	153.9	1.0
45	0231	0.002000	T	0.000054	1.08	281.8	1.0
46	0232	0.002000	T	0.000164	0.54	138.2	1.0
47	0256	0.000600	Л1	0.002526	0.50	28.5	1.0
48	0258	0.024400	T	0.435746	0.50	13.1	1.0
49	0273	0.933400	T	0.029543	1.33	269.1	1.0
50	0274	0.001800	T	0.000082	0.59	180.4	1.0
51	0276	0.000600	Л1	0.002526	0.50	28.5	1.0
52	0299	0.001000	Л1	0.000324	0.50	85.5	1.0
53	0304	0.000200	Л1	0.000842	0.50	28.5	1.0
54	0305	0.000200	Л1	0.000842	0.50	28.5	1.0
55	6777	0.311200	П1	1.310334	0.50	28.5	1.0
56	6888	0.263000	П1	9.393446	0.50	11.4	1.0
~~~~~ ~~~~~							
Суммарный Мq= 5.605420 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |							
Сумма См по всем источникам = 12.455781 долей ПДК |							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с |							

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

|Код загр|	|Штиль|	|Северное|	|Восточное|	|Южное|	|Западное|	|
|вещества|	|U<=2м/с|	|направление|	|направление|	|направление|	|направление|	|
-----						
|Пост N 001: X=0, Y=0				|		
|0330|	|0|	|0.0149000|	|0.0127000|	|0.0123000|	|0.0101000|	|
|	|0.0000000|	|0.0298000|	|0.0254000|	|0.0246000|	|0.0202000|	|
-----						

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.52$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 3833$ ,  $Y = 2919$

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 1933.0$  м,  $Y = 3519.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 5.6451550$  доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 56. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Mq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| \| Фоновая концентрация Cf \| 0.0000000 \| 0.0 (Вклад источников 100%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| \| 1 \| | 6888 | \| П1 \| | 0.2630 | 5.6451550 | \| 100.00 | \| 100.00 | \| 21.4644661 \| |

-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (55 источников) |

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра :  $X = 3833$  м;  $Y = 2919$  |

| Длина и ширина :  $L = 6800$  м;  $B = 4400$  м |

| Шаг сетки ( $dX=dY$ ) :  $D = 100$  м |

~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| *- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | | | | | |
| 1-\| | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | \|- | 1 |
| 2-\| | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | \|- | 2 |
| 3-\| | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | \|- | 3 |
| 4-\| | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | \|- | 4 |
| 5-\| | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | \|- | 5 |
| 6-\| | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | \|- | 6 |
| 7-\| | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | \|- | 7 |
| 8-\| | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | \|- | 8 |
| 9-\| | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | \|- | 9 |
| 10-\| | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.052 | \|- | 10 | | | |
| 11-\| | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.060 | 0.064 | 0.067 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | \|- | 11 | | | |
| 12-\| | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.072 | 0.079 | 0.084 | 0.085 | 0.082 | 0.075 | \|- | 12 | | | | |
| 13-\| | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.056 | 0.062 | 0.069 | 0.078 | 0.089 | 0.102 | 0.114 | 0.117 | 0.108 | 0.095 | \|- | 13 | | | | |
| 14-\| | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.061 | 0.070 | 0.081 | 0.095 | 0.114 | 0.149 | 0.185 | 0.194 | 0.167 | 0.128 | \|- | 14 | | | | |
| 15-\| | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.057 | 0.065 | 0.076 | 0.092 | 0.115 | 0.155 | 0.243 | 0.378 | 0.420 | 0.304 | 0.186 | \|- | 15 | | | | |
| 16-\| | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.057 | 0.066 | 0.079 | 0.098 | 0.133 | 0.209 | 0.408 | 0.998 | 1.433 | 0.607 | 0.262 | \|- | 16 | | | | |
| 17-\| | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.077 | 0.096 | 0.129 | 0.215 | 0.491 | 1.902 | 5.645 | 0.813 | 0.296 | \|- | 17 | | | | |
| 18-\| | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.053 | 0.061 | 0.071 | 0.088 | 0.116 | 0.183 | 0.350 | 0.736 | 0.923 | 0.499 | 0.240 | \|- | 18 | | | | |
| 19-\| | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.056 | 0.065 | 0.079 | 0.100 | 0.139 | 0.209 | 0.299 | 0.325 | 0.250 | 0.165 | \|- | 19 | | | | |
| 20-\| | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.051 | 0.059 | 0.070 | 0.084 | 0.105 | 0.133 | 0.158 | 0.164 | 0.145 | 0.117 | \|- | 20 | | | | |
| 21-\| | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.061 | 0.071 | 0.083 | 0.094 | 0.103 | 0.105 | 0.099 | 0.088 | \|- | 21 | | | | |
| 22-\| | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.053 | 0.058 | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.078 | 0.079 | 0.076 | 0.070 | \|- | 22 | | | | |
| 23-C | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | C- | 23 | | | | |
| 24-\| | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | \|- | 24 | | | | |
| 25-\| | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | \|- | 25 | | | | |
| 26-\| | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | \|- | 26 | | | | |
| 27-\| | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | \|- | 27 | | | | |

[illegible]

0.057 0.052 0.048 0.045 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.050 0.052 0.054 0.056 0.058 |-11
0.067 0.059 0.053 0.047 0.042 0.041 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.050 0.051 0.053 0.054 0.057 0.060 0.063 |-12
0.081 0.069 0.059 0.051 0.045 0.042 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.055 0.058 0.062 0.066 0.069 |-13
0.099 0.079 0.065 0.055 0.047 0.042 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.052 0.055 0.058 0.062 0.067 0.071 0.076 |-14
0.121 0.090 0.071 0.059 0.050 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.054 0.056 0.061 0.066 0.072 0.077 0.083 |-15
0.145 0.098 0.075 0.061 0.051 0.044 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.064 0.070 0.077 0.083 0.090 |-16
0.153 0.101 0.076 0.062 0.052 0.044 0.045 0.047 0.048 0.051 0.053 0.056 0.061 0.067 0.074 0.082 0.090 0.098 |-17
0.139 0.096 0.074 0.060 0.051 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.063 0.069 0.077 0.086 0.095 0.106 |-18
0.114 0.087 0.069 0.058 0.049 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.058 0.064 0.071 0.079 0.089 0.099 0.113 |-19
0.093 0.076 0.063 0.054 0.047 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.058 0.064 0.071 0.079 0.089 0.101 0.117 |-20
0.076 0.066 0.057 0.050 0.044 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.063 0.070 0.078 0.088 0.100 0.117 |-21
0.064 0.059 0.055 0.047 0.042 0.043 0.045 0.047 0.048 0.051 0.053 0.056 0.062 0.068 0.076 0.084 0.097 0.113 |-22
0.058 0.055 0.053 0.050 0.045 0.043 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.060 0.065 0.072 0.081 0.092 0.106 C-23
0.054 0.052 0.050 0.048 0.047 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.063 0.069 0.077 0.087 0.099 |-24
0.050 0.049 0.048 0.047 0.045 0.044 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.053 0.055 0.060 0.066 0.073 0.081 0.092 |-25
0.048 0.047 0.046 0.045 0.044 0.043 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.062 0.069 0.077 0.086 |-26
0.046 0.045 0.045 0.044 0.043 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.065 0.072 0.079 |-27
0.044 0.044 0.043 0.043 0.042 0.042 0.042 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.060 0.066 0.073 |-28
0.043 0.043 0.042 0.042 0.041 0.041 0.041 0.042 0.043 0.045 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.057 0.063 0.067 |-29
0.042 0.042 0.041 0.041 0.041 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.053 0.058 0.060 0.063 |-30
0.041 0.041 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.050 0.054 0.056 0.058 0.060 |-31
0.040 0.040 0.040 0.040 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.048 0.051 0.052 0.054 0.055 0.057 |-32
0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.038 0.039 0.040 0.040 0.041 0.043 0.045 0.048 0.049 0.051 0.052 0.053 0.055 |-33
0.039 0.039 0.039 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.040 0.041 0.044 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 0.052 |-34
0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.040 0.042 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 |-35
0.038 0.038 0.038 0.037 0.037 0.037 0.038 0.039 0.041 0.043 0.044 0.045 0.045 0.046 0.047 0.047 0.048 0.049 |-36
0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.039 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.046 0.046 0.047 0.048 |-37
0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.039 0.040 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.046 0.047 |-38
0.037 0.037 0.037 0.036 0.037 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.046 |-39

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | -40 | |
| 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | -41 | |
| 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | -42 | |
| 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | -43 | |
| 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | -44 | |
| 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | -45 | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | | |
| 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | -1 |
| 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | -2 |
| 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | -3 |
| 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | -4 |
| 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | -5 |
| 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | -6 |
| 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | -7 |
| 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | | -8 |
| 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | | -9 |
| 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | | -10 |
| 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | | -11 |
| 0.066 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.071 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | | -12 |
| 0.073 | 0.076 | 0.078 | 0.080 | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.060 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | | -13 |
| 0.080 | 0.084 | 0.087 | 0.090 | 0.090 | 0.088 | 0.084 | 0.079 | 0.075 | 0.070 | 0.066 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.041 | | -14 |
| 0.088 | 0.093 | 0.098 | 0.101 | 0.102 | 0.100 | 0.096 | 0.090 | 0.083 | 0.077 | 0.072 | 0.067 | 0.061 | 0.055 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | | -15 |
| 0.097 | 0.105 | 0.112 | 0.117 | 0.119 | 0.117 | 0.110 | 0.103 | 0.094 | 0.086 | 0.079 | 0.073 | 0.065 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.043 | | -16 |
| 0.108 | 0.118 | 0.128 | 0.136 | 0.139 | 0.136 | 0.128 | 0.117 | 0.107 | 0.097 | 0.087 | 0.078 | 0.071 | 0.064 | 0.057 | 0.052 | 0.047 | 0.046 | | -17 |
| 0.119 | 0.133 | 0.146 | 0.158 | 0.164 | 0.159 | 0.147 | 0.135 | 0.123 | 0.110 | 0.097 | 0.085 | 0.076 | 0.068 | 0.061 | 0.054 | 0.050 | 0.049 | | -18 |
| 0.129 | 0.147 | 0.165 | 0.181 | 0.191 | 0.185 | 0.168 | 0.155 | 0.140 | 0.123 | 0.107 | 0.092 | 0.081 | 0.071 | 0.064 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | | -19 |
| 0.136 | 0.159 | 0.182 | 0.203 | 0.219 | 0.210 | 0.190 | 0.175 | 0.156 | 0.135 | 0.116 | 0.099 | 0.085 | 0.075 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.060 | | -20 |
| 0.137 | 0.161 | 0.190 | 0.220 | 0.224 | 0.171 | 0.188 | 0.191 | 0.168 | 0.144 | 0.123 | 0.104 | 0.091 | 0.090 | 0.087 | 0.083 | 0.077 | 0.068 | | -21 |
| 0.131 | 0.154 | 0.179 | 0.204 | 0.164 | 0.050 | 0.138 | 0.201 | 0.176 | 0.150 | 0.127 | 0.113 | 0.119 | 0.118 | 0.112 | 0.103 | 0.090 | 0.078 | | -22 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.123 | 0.144 | 0.167 | 0.190 | 0.187 | 0.133 | 0.181 | 0.196 | 0.174 | 0.150 | 0.128 | 0.150 | 0.161 | 0.159 | 0.151 | 0.128 | 0.105 | 0.086 | C-23 |
| 0.115 | 0.134 | 0.155 | 0.176 | 0.192 | 0.198 | 0.193 | 0.178 | 0.159 | 0.139 | 0.161 | 0.199 | 0.219 | 0.217 | 0.207 | 0.155 | 0.118 | 0.095 | -24 |
| 0.107 | 0.123 | 0.140 | 0.156 | 0.168 | 0.173 | 0.169 | 0.158 | 0.143 | 0.134 | 0.186 | 0.247 | 0.175 | 0.786 | 0.271 | 0.176 | 0.133 | 0.107 | -25 |
| 0.097 | 0.110 | 0.123 | 0.135 | 0.144 | 0.147 | 0.145 | 0.136 | 0.135 | 0.134 | 0.186 | 0.255 | 0.200 | 0.297 | 0.256 | 0.197 | 0.151 | 0.120 | -26 |
| 0.088 | 0.097 | 0.107 | 0.116 | 0.122 | 0.124 | 0.140 | 0.157 | 0.145 | 0.124 | 0.159 | 0.199 | 0.213 | 0.198 | 0.200 | 0.179 | 0.149 | 0.123 | -27 |
| 0.080 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.103 | 0.156 | 0.245 | 0.323 | 0.264 | 0.167 | 0.126 | 0.147 | 0.156 | 0.147 | 0.140 | 0.139 | 0.128 | 0.114 | -28 |
| 0.073 | 0.078 | 0.083 | 0.086 | 0.120 | 0.207 | 0.462 | 0.921 | 0.542 | 0.236 | 0.130 | 0.110 | 0.115 | 0.110 | 0.103 | 0.105 | 0.103 | 0.098 | -29 |
| 0.066 | 0.070 | 0.073 | 0.081 | 0.124 | 0.223 | 0.534 | 1.238 | 0.625 | 0.250 | 0.134 | 0.087 | 0.089 | 0.087 | 0.082 | 0.082 | 0.083 | 0.082 | -30 |
| 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.084 | 0.124 | 0.198 | 0.320 | 0.459 | 0.352 | 0.188 | 0.120 | 0.081 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | -31 |
| 0.059 | 0.060 | 0.063 | 0.082 | 0.113 | 0.147 | 0.176 | 0.230 | 0.219 | 0.142 | 0.093 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.061 | 0.060 | 0.063 | -32 |
| 0.056 | 0.057 | 0.060 | 0.074 | 0.090 | 0.101 | 0.117 | 0.150 | 0.159 | 0.122 | 0.085 | 0.066 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.057 | 0.058 | -33 |
| 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.064 | 0.070 | 0.077 | 0.090 | 0.113 | 0.121 | 0.105 | 0.083 | 0.066 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | -34 |
| 0.052 | 0.052 | 0.056 | 0.058 | 0.062 | 0.067 | 0.075 | 0.090 | 0.095 | 0.090 | 0.078 | 0.066 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.053 | -35 |
| 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.060 | 0.066 | 0.075 | 0.079 | 0.077 | 0.070 | 0.064 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.052 | -36 |
| 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | -37 |
| 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | -38 |
| 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | -39 |
| 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | -40 |
| 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | -41 |
| 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | -42 |
| 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | -43 |
| 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | -44 |
| 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | -45 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | | | | |
| 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | | | - 1 |
| 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | | | | - 2 |
| 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | | | - 3 |
| 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | | | - 4 |

0.037 0.037 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.035 0.034 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 0.032 |- 5
0.038 0.037 0.037 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.035 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 0.031 |- 6
0.038 0.038 0.037 0.037 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 0.031 |- 7
0.039 0.038 0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.034 0.033 0.032 0.031 0.031 |- 8
0.040 0.039 0.038 0.037 0.037 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.033 0.032 0.031 0.030 |- 9
0.040 0.039 0.038 0.038 0.037 0.036 0.036 0.036 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.030 0.030 |-10
0.041 0.039 0.038 0.038 0.037 0.037 0.036 0.036 0.035 0.034 0.033 0.031 0.030 0.030 0.030 |-11
0.040 0.039 0.038 0.037 0.037 0.037 0.036 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.031 0.030 0.030 |-12
0.039 0.038 0.038 0.038 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.032 0.032 0.032 0.031 0.031 0.030 |-13
0.040 0.039 0.039 0.039 0.038 0.037 0.036 0.034 0.033 0.033 0.032 0.032 0.031 0.031 0.031 |-14
0.041 0.041 0.040 0.040 0.039 0.037 0.035 0.034 0.033 0.033 0.033 0.032 0.032 0.031 0.031 |-15
0.043 0.042 0.042 0.041 0.039 0.036 0.035 0.034 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 0.032 0.031 |-16
0.045 0.044 0.043 0.041 0.038 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 0.032 |-17
0.048 0.046 0.044 0.041 0.038 0.037 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.034 0.033 0.032 0.032 |-18
0.051 0.048 0.046 0.043 0.040 0.038 0.037 0.037 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.033 0.032 |-19
0.055 0.052 0.049 0.045 0.042 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.033 |-20
0.061 0.056 0.052 0.048 0.044 0.041 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.034 0.033 |-21
0.067 0.061 0.056 0.051 0.046 0.042 0.041 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.033 |-22
0.074 0.066 0.059 0.053 0.048 0.044 0.043 0.041 0.040 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.034 C-23
0.080 0.070 0.062 0.055 0.051 0.047 0.044 0.042 0.041 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 |-24
0.089 0.076 0.067 0.060 0.055 0.050 0.046 0.043 0.041 0.040 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 |-25
0.099 0.084 0.073 0.065 0.058 0.053 0.048 0.044 0.042 0.040 0.039 0.037 0.036 0.035 0.034 |-26
0.104 0.089 0.077 0.067 0.060 0.054 0.049 0.044 0.042 0.041 0.039 0.038 0.036 0.035 0.034 |-27
0.100 0.087 0.076 0.067 0.060 0.054 0.049 0.045 0.042 0.041 0.039 0.038 0.036 0.035 0.034 |-28
0.090 0.081 0.073 0.065 0.059 0.053 0.048 0.044 0.042 0.040 0.039 0.038 0.036 0.035 0.034 |-29
0.079 0.073 0.067 0.061 0.056 0.051 0.047 0.044 0.042 0.040 0.039 0.037 0.036 0.035 0.034 |-30
0.068 0.065 0.061 0.057 0.053 0.049 0.045 0.043 0.041 0.040 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 |-31
0.061 0.058 0.056 0.053 0.049 0.046 0.044 0.042 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 |-32
0.059 0.057 0.052 0.049 0.046 0.044 0.042 0.041 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.034 |-33
0.056 0.055 0.053 0.049 0.045 0.042 0.041 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.033 |-34

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | \|-35 |
| 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | \|-36 |
| 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | \|-37 |
| 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | \|-38 |
| 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | \|-39 |
| 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | \|-40 |
| 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | \|-41 |
| 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | \|-42 |
| 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | \|-43 |
| 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | \|-44 |
| 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | \|-45 |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 5.6451550$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1933.0$ м
 (X-столбец 16, Y-строка 17) $Y_m = 3519.0$ м
 При опасном направлении ветра : 299 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0568927$ доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 56. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|----------|--------------------------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | | | М-(Мq)- | С[доли ПДК]- | | | b=С/М |
| | | | ----- | ----- | | | ---- |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.0117382 | 20.6 | (Вклад источников 79.4%) | |
| 1 | 0118 | T | 3.0000 | 0.0205572 | 45.53 | 45.53 | 0.006852410 |
| 2 | 0085 | T | 0.7580 | 0.0118186 | 26.17 | 71.70 | 0.015591772 |
| 3 | 0273 | T | 0.9334 | 0.0056463 | 12.50 | 84.20 | 0.006049122 |
| 4 | 0124 | T | 0.1974 | 0.0051032 | 11.30 | 95.51 | 0.025852287 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0548635 | 95.51 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0020292 | 4.49 | (52 источника) | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4273.8 м, Y= 3958.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0755619 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 56. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|----------|--------------------------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | | | М-(Мq)- | С[доли ПДК]- | | | b=С/М |
| | | | ----- | ----- | | | ---- |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.0049200 | 6.5 | (Вклад источников 93.5%) | |
| 1 | 0118 | T | 3.0000 | 0.0552217 | 78.17 | 78.17 | 0.018407224 |
| 2 | 0273 | T | 0.9334 | 0.0077786 | 11.01 | 89.18 | 0.008333577 |
| 3 | 6777 | П1 | 0.3112 | 0.0062711 | 8.88 | 98.06 | 0.020151475 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0741914 | 98.06 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0013705 | 1.94 | (53 источника) | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | М | гр.м/с |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6126 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5035.00 | 3003.00 | | 9.00 | 8.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000200 |
| 6181 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5018.00 | 2387.00 | | 3.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000150 |
| 6185 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5057.00 | 2631.00 | | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000100 |
| ----- Примесь 1325----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0258 | T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0017000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | | | | | | | | | |
| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | | | | | | | | | |
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | | | | | | | |
| 1 | 6126 | 0.002500 | П1 | 0.089291 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | | |
| 2 | 6181 | 0.001875 | П1 | 0.066968 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | | |
| 3 | 6185 | 0.001250 | П1 | 0.044646 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | | |
| 4 | 0258 | 0.034000 | T | 0.607187 | 0.50 | 13.1 | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 0.039625$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.808092 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | $U \leq 2$ м/с | направление | направление | направление | направление |

Пост N 001: X=0, Y=0
 0333 | 0| 0.0016000| 0.0009000| 0.0010000| 0.0008000|
 | 0.0000000| 0.2000000| 0.1125000| 0.1250000| 0.1000000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919
 размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование H2S (0333)
 в 2-компонентной группе суммации 6037
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 3 расчетных точках из 3105.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 5333.0 м, Y= 2719.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4922484 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 220 град.
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|------|--------|-------------|-----------|----------|---------------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Ист. | Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.0000000 \| 0.0 (Вклад источников 100%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0258 | T | 0.0340 | 0.4915314 | 99.85 | 99.85 | 14.4568052 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.4915314 | 99.85 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0007170 | 0.15 | (3 источника) | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 100 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| * | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| 1- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 1- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 2- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 3- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 4- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 5- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 6- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 7- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 8- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 9- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 10- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 11- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 12- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13- | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 13- |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14- | 0.200 | 0.200 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Всего просчитано точек: 261

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование H<sub>2</sub>S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6037

ВЫПОЛНЕНО (вклад H<sub>2</sub>S > 80%) во всех 261 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2014847 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|-------|-------|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 0258 | Т | 0.0340 | 0.0022591 | 91.30 | 91.30 | 0.066443615 |
| 2 | 6126 | П1 | 0.002500 | 0.0001736 | 7.02 | 98.31 | 0.069449477 |
| В сумме = 0.2014429 98.31 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000418 1.69 (2 источника) | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование H<sub>2</sub>S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6037

ВЫПОЛНЕНО (вклад H<sub>2</sub>S > 80%) во всех 200 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5981.0 м, Y= 1975.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2015203 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|-------|-------------|----------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Ист. | М(Мг) | С[доли ПДК] | b=C/M | | | | |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.1989865 \| 98.7 (Вклад источников 1.3%) | | | | | | | |
| 1 | 0258 | T | 0.0340 | 0.0022951 | 90.58 | 90.58 | 0.067501709 |
| 2 | 6126 | П1 | 0.002500 | 0.0001852 | 7.31 | 97.89 | 0.074099049 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.2014668 | 97.89 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000535 | 2.11 | (2 источника) | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | гр. | М |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0002 | T | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06 | 40.0 | 5247.00 | 2594.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0015000 | |
| 0008 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0013 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0016 | T | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 65.0 | 5028.00 | 2505.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0017 | T | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73 | 60.0 | 5039.00 | 2525.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0021 | T | 80.0 | 2.4 | 3.01 | 13.62 | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0040000 | |
| 0027 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0046 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4989.00 | 2791.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0047 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4988.00 | 2786.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0048 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4980.00 | 2787.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0050 | T | 32.0 | 1.0 | 5.31 | 4.17 | 80.0 | 4963.00 | 2817.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0052 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4992.00 | 2798.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0058 | T | 38.0 | 1.8 | 4.50 | 10.82 | 60.0 | 5080.00 | 2575.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 | |
| 0059 | T | 38.0 | 1.7 | 4.50 | 10.21 | 50.0 | 5078.00 | 2568.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 | |
| 0085 | T | 25.0 | 1.1 | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3790000 | |
| 0092 | T | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24 | 60.0 | 5185.00 | 2548.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0015000 | |
| 0098 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 72.0 | 4916.00 | 2421.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0099 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4912.00 | 2429.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0100 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4941.00 | 2451.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0106 | T | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06 | 50.0 | 4546.00 | 2991.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0109 | T | 40.0 | 1.0 | 10.50 | 8.25 | 70.0 | 5217.00 | 2438.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0110 | T | 42.0 | 0.50 | 7.00 | 1.37 | 50.0 | 5202.00 | 2463.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0118 | T | 28.0 | 0.60 | 9.80 | 2.77 | 70.0 | 4539.00 | 3012.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 1.500000 | |
| 0119 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4558.00 | 2993.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0120 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4551.00 | 3002.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0122 | T | 38.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0123 | T | 42.0 | 0.50 | 8.00 | 1.57 | 65.0 | 5236.00 | 2432.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 | |
| 0124 | T | 8.0 | 0.40 | 8.31 | 1.04 | 70.0 | 5238.00 | 2677.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0987000 | |
| 0148 | T | 28.0 | 0.60 | 9.80 | 2.77 | 70.0 | 4542.00 | 3004.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0028000 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|-----|-----------|---|-----------|
| 0189 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0193 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4944.00 | 2410.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0194 | ЛП | 20.0 | | 0.010 | 1.11 | 30.0 | 5202.00 | 2620.00 | 5126.00 | 2695.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0032000 |
| 0195 | ЛП | 18.0 | | 0.030 | 0.3333 | 0.0 | 5010.00 | 2592.00 | 4936.00 | 2660.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0071000 |
| 0196 | ЛП | 21.0 | | 0.010 | 0.0825 | 30.0 | 4993.00 | 2905.00 | 5024.00 | 2864.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0197 | ЛП | 6.0 | | 0.030 | 0.0076 | 30.0 | 5069.00 | 2579.00 | 5044.00 | 2600.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0198 | ЛП | 5.8 | | 0.010 | 0.0328 | 30.0 | 5051.00 | 2587.00 | 5070.00 | 2568.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001100 |
| 0199 | ЛП | 5.0 | | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 5256.00 | 2639.00 | 5231.00 | 2681.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0200 | ЛП | 5.0 | | 0.030 | 0.0806 | 30.0 | 5303.00 | 2979.00 | 5326.00 | 2956.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0201 | ЛП | 4.0 | | 0.010 | 0.0806 | 30.0 | 5009.00 | 2370.00 | 5059.00 | 2399.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 |
| 0203 | ЛП | 15.0 | | 0.010 | 0.0200 | 30.0 | 4492.00 | 3076.00 | 4468.00 | 3106.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 |
| 0212 | ЛП | 5.0 | | 0.030 | 0.1544 | 30.0 | 5068.00 | 2803.00 | 5092.00 | 2753.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 |
| 0227 | T | 40.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 100.0 | 4785.00 | 2946.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0228 | T | 42.0 | 0.60 | 6.00 | 1.70 | 50.0 | 4777.00 | 2972.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0231 | T | 40.0 | 1.0 | 8.10 | 6.36 | 60.0 | 4783.00 | 2942.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0232 | T | 42.0 | 0.55 | 5.45 | 1.29 | 50.0 | 4775.00 | 2977.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0256 | ЛП | 5.0 | | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4836.00 | 2720.00 | 4805.00 | 2762.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0258 | T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0122000 |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4667000 |
| 0274 | T | 60.0 | 5.0 | 0.120 | 2.36 | 50.0 | 5203.00 | 2368.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0009000 |
| 0276 | ЛП | 5.0 | | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4794.00 | 2935.00 | 4769.00 | 2985.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0299 | ЛП | 15.0 | | 0.020 | 0.0544 | 30.0 | 4513.00 | 3054.00 | 4529.00 | 3030.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 |
| 0304 | ЛП | 5.0 | | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4798.00 | 2756.00 | 4831.00 | 2718.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 |
| 0305 | ЛП | 5.0 | | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4801.00 | 2935.00 | 4782.00 | 2987.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 |
| 6777 | ПП | 5.0 | | | 0.0 | 4742.00 | 2256.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1556000 | | |
| 6888 | ПП | 2.0 | | | 24.0 | 1906.00 | 3534.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1315000 | | |
| ----- Примесь 0342----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0555000 |
| 6169 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 5254.00 | 2650.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0015000 | | |
| 6234 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 5184.00 | 2570.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0014000 | | |
| 6236 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 4911.00 | 2542.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0017000 | | |
| 6238 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 5018.00 | 2751.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0006000 | | |
| 6241 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 4949.00 | 2820.00 | 6.00 | 6.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0009000 | | |
| 6243 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 4565.00 | 2965.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0007000 | | |
| 6247 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 5094.00 | 2543.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0014000 | | |
| 6251 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 5219.00 | 2418.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0009000 | | |
| 6253 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 4779.00 | 2959.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0009000 | | |
| 6260 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 5311.00 | 2704.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 | | |
| 6265 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 5040.00 | 2399.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 | | |
| 6267 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 5198.00 | 2370.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0007000 | | |
| 6269 | ПП | 2.0 | | | 0.0 | 5369.00 | 2454.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | |
|---|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а | |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | |
| \| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | \| |
| \| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, | \| |
| \| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | \| |

| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------|--------|----------|-----|--------------|-----------|------------|------------------------|--|--|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | | | |
| -п/п- | -Ист.- | | | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- | | | |
| 1 | 0002 | 0.003000 | T | 0.000359 | 0.68 | 135.0 | | | |
| 2 | 0008 | 0.002000 | T | 0.000004 | 2.41 | 1025.4 | | | |
| 3 | 0013 | 0.002000 | T | 0.000004 | 2.41 | 1025.4 | | | |
| 4 | 0016 | 0.002000 | T | 0.000078 | 1.26 | 254.9 | | | |
| 5 | 0017 | 0.002000 | T | 0.000097 | 1.11 | 224.8 | | | |
| 6 | 0021 | 0.008000 | T | 0.000031 | 1.64 | 708.9 | | | |
| 7 | 0027 | 0.002000 | T | 0.000010 | 1.83 | 669.1 | | | |
| 8 | 0046 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 | | | |
| 9 | 0047 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 | | | |
| 10 | 0048 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 | | | |
| 11 | 0050 | 0.002000 | T | 0.000086 | 1.21 | 235.3 | | | |
| 12 | 0052 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 | | | |
| 13 | 0058 | 0.001000 | T | 0.000023 | 1.32 | 312.9 | | | |
| 14 | 0059 | 0.001000 | T | 0.000029 | 1.12 | 274.5 | | | |
| 15 | 0085 | 0.758000 | T | 0.112899 | 0.98 | 128.9 | | | |
| 16 | 0092 | 0.003000 | T | 0.000119 | 1.32 | 259.4 | | | |
| 17 | 0098 | 0.002000 | T | 0.000046 | 1.71 | 358.8 | | | |
| 18 | 0099 | 0.002000 | T | 0.000050 | 1.53 | 335.8 | | | |
| 19 | 0100 | 0.002000 | T | 0.000050 | 1.53 | 335.8 | | | |
| 20 | 0106 | 0.002000 | T | 0.000139 | 0.83 | 180.0 | | | |
| 21 | 0109 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.30 | 345.3 | | | |
| 22 | 0110 | 0.002000 | T | 0.000152 | 0.56 | 144.6 | | | |
| 23 | 0118 | 3.000000 | T | 0.197662 | 1.02 | 190.3 | | | |
| 24 | 0119 | 0.002000 | T | 0.000202 | 0.65 | 140.7 | | | |
| 25 | 0120 | 0.002000 | T | 0.000202 | 0.65 | 140.7 | | | |
| 26 | 0122 | 0.002000 | T | 0.000039 | 1.51 | 351.2 | | | |
| 27 | 0123 | 0.002000 | T | 0.000112 | 0.70 | 179.8 | | | |
| 28 | 0124 | 0.197400 | T | 0.143838 | 1.12 | 71.9 | | | |
| 29 | 0148 | 0.005600 | T | 0.000369 | 1.02 | 190.3 | | | |
| 30 | 0189 | 0.002000 | T | 0.000010 | 1.83 | 669.1 | | | |
| 31 | 0193 | 0.002000 | T | 0.000050 | 1.53 | 335.8 | | | |
| 32 | 0194 | 0.006400 | Л1 | 0.001061 | 0.50 | 114.0 | | | |
| 33 | 0195 | 0.014200 | Л1 | 0.003010 | 0.50 | 102.6 | | | |
| 34 | 0196 | 0.000600 | Л1 | 0.000089 | 0.50 | 119.7 | | | |
| 35 | 0197 | 0.000600 | Л1 | 0.001651 | 0.50 | 34.2 | | | |
| 36 | 0198 | 0.000220 | Л1 | 0.000655 | 0.50 | 33.1 | | | |
| 37 | 0199 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 | | | |
| 38 | 0200 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 | | | |
| 39 | 0201 | 0.000400 | Л1 | 0.002835 | 0.50 | 22.8 | | | |
| 40 | 0203 | 0.000400 | Л1 | 0.000130 | 0.50 | 85.5 | | | |
| 41 | 0212 | 0.001000 | Л1 | 0.004211 | 0.50 | 28.5 | | | |
| 42 | 0227 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.42 | 348.1 | | | |
| 43 | 0228 | 0.002000 | T | 0.000140 | 0.60 | 153.9 | | | |
| 44 | 0231 | 0.002000 | T | 0.000054 | 1.08 | 281.8 | | | |
| 45 | 0232 | 0.002000 | T | 0.000164 | 0.54 | 138.2 | | | |
| 46 | 0256 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 | | | |
| 47 | 0258 | 0.024400 | T | 0.435746 | 0.50 | 13.1 | | | |
| 48 | 0273 | 3.708400 | T | 0.117373 | 1.33 | 269.1 | | | |
| 49 | 0274 | 0.001800 | T | 0.000082 | 0.59 | 180.4 | | | |
| 50 | 0276 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 | | | |
| 51 | 0299 | 0.001000 | Л1 | 0.000324 | 0.50 | 85.5 | | | |
| 52 | 0304 | 0.000200 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5 | | | |
| 53 | 0305 | 0.000200 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5 | | | |
| 54 | 6777 | 0.311200 | П1 | 1.310334 | 0.50 | 28.5 | | | |
| 55 | 6888 | 0.263000 | П1 | 9.393446 | 0.50 | 11.4 | | | |

| | | | | | | |
|--|------|----------|----|----------|------|------|
| 56 | 6169 | 0.075000 | П1 | 2.678739 | 0.50 | 11.4 |
| 57 | 6234 | 0.070000 | П1 | 2.500157 | 0.50 | 11.4 |
| 58 | 6236 | 0.085000 | П1 | 3.035904 | 0.50 | 11.4 |
| 59 | 6238 | 0.030000 | П1 | 1.071496 | 0.50 | 11.4 |
| 60 | 6241 | 0.045000 | П1 | 1.607244 | 0.50 | 11.4 |
| 61 | 6243 | 0.035000 | П1 | 1.250078 | 0.50 | 11.4 |
| 62 | 6247 | 0.070000 | П1 | 2.500157 | 0.50 | 11.4 |
| 63 | 6251 | 0.045000 | П1 | 1.607244 | 0.50 | 11.4 |
| 64 | 6253 | 0.045000 | П1 | 1.607244 | 0.50 | 11.4 |
| 65 | 6260 | 0.005000 | П1 | 0.178583 | 0.50 | 11.4 |
| 66 | 6265 | 0.010000 | П1 | 0.357165 | 0.50 | 11.4 |
| 67 | 6267 | 0.035000 | П1 | 1.250078 | 0.50 | 11.4 |
| 68 | 6269 | 0.005000 | П1 | 0.178583 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 8.920420 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) \| |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 31.562653 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с \| |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| | | | | | |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр\| | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
| вещества\| | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| ----- | | | | | |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| \| 0330 \| | 0 | 0.0149000 | 0.0127000 | 0.0123000 | 0.0101000 |
| \| | 0.0000000 | 0.0298000 | 0.0254000 | 0.0246000 | 0.0202000 |
| ----- | | | | | |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800х4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1933.0 м, Y= 3519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.6451550 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 299 град.
 и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 68. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.0000000 \| 0.0 (Вклад источников 100%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 6888 | П1 | 0.2630 | 5.6451550 | 100.00 | 100.00 | 21.4644661 |
| ----- | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (67 источников) | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |
 | Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | | | |
|---|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *--\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| | 1-\| | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | \|- 1 |
| | 2-\| | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | \|- 2 |
| | 3-\| | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | \|- 3 |
| | 4-\| | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | \|- 4 |
| | 5-\| | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | \|- 5 |
| | 6-\| | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | \|- 6 |
| | 7-\| | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | \|- 7 |

8-| 0.042 0.042 0.041 0.041 0.040 0.040 0.040 0.039 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.045 0.045 0.045 0.045 |- 8
9-| 0.043 0.043 0.043 0.043 0.043 0.042 0.042 0.042 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.048 0.048 0.048 0.047 |- 9
10-| 0.044 0.044 0.045 0.045 0.045 0.045 0.044 0.044 0.045 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.055 0.055 0.054 0.052 |-10
11-| 0.045 0.046 0.046 0.047 0.047 0.048 0.047 0.048 0.050 0.052 0.054 0.056 0.060 0.064 0.067 0.067 0.065 0.062 |-11
12-| 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 0.051 0.053 0.056 0.059 0.063 0.066 0.072 0.079 0.084 0.085 0.082 0.075 |-12
13-| 0.046 0.047 0.048 0.050 0.052 0.053 0.055 0.057 0.062 0.068 0.074 0.081 0.090 0.102 0.114 0.117 0.108 0.095 |-13
14-| 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.055 0.058 0.063 0.069 0.077 0.087 0.100 0.116 0.149 0.185 0.194 0.167 0.128 |-14
15-| 0.045 0.047 0.048 0.050 0.052 0.055 0.060 0.066 0.075 0.086 0.101 0.123 0.158 0.243 0.378 0.420 0.304 0.186 |-15
16-| 0.045 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.057 0.064 0.073 0.087 0.109 0.146 0.223 0.417 0.998 1.433 0.607 0.262 |-16
17-| 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.055 0.061 0.070 0.083 0.102 0.134 0.217 0.492 1.903 5.645 0.813 0.296 |-17
18-| 0.042 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.052 0.057 0.065 0.075 0.090 0.117 0.183 0.350 0.736 0.923 0.499 0.240 |-18
19-| 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.045 0.048 0.053 0.058 0.066 0.079 0.100 0.139 0.209 0.299 0.325 0.250 0.165 |-19
20-| 0.038 0.039 0.039 0.040 0.041 0.043 0.045 0.048 0.052 0.059 0.070 0.084 0.105 0.133 0.158 0.164 0.145 0.117 |-20
21-| 0.037 0.037 0.038 0.039 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.053 0.061 0.071 0.083 0.094 0.103 0.105 0.099 0.088 |-21
22-| 0.036 0.037 0.038 0.038 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.053 0.058 0.061 0.067 0.074 0.078 0.079 0.076 0.070 |-22
23-C 0.036 0.036 0.037 0.038 0.039 0.040 0.042 0.043 0.049 0.052 0.054 0.057 0.059 0.061 0.063 0.063 0.062 0.060 C-
23
24-| 0.036 0.036 0.037 0.037 0.038 0.039 0.042 0.046 0.048 0.049 0.051 0.053 0.054 0.056 0.057 0.057 0.056 0.055 |-24
25-| 0.036 0.036 0.037 0.037 0.038 0.041 0.044 0.045 0.046 0.047 0.049 0.050 0.051 0.052 0.052 0.052 0.052 0.051 |-25
26-| 0.036 0.036 0.037 0.038 0.040 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 0.048 0.049 0.049 0.049 0.049 0.049 |-26
27-| 0.036 0.036 0.037 0.039 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.046 0.046 0.047 0.047 0.047 0.047 0.049 |-27
28-| 0.036 0.037 0.038 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.045 0.046 0.047 0.048 |-28
29-| 0.037 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 0.043 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 |-29
30-| 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 |-30
31-| 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 |-31
32-| 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 |-32
33-| 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.046 |-33
34-| 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.040 0.040 0.041 0.042 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 |-34
35-| 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 |-35
36-| 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.045 |-36

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.093 | 0.076 | 0.063 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.071 | 0.075 | 0.080 | 0.086 | 0.092 | 0.099 | 0.108 | 0.119 | 0.132 | 0.147 | 0.165 | 0.187 | \|-20 | |
| 0.076 | 0.066 | 0.057 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.075 | 0.080 | 0.085 | 0.091 | 0.097 | 0.107 | 0.117 | 0.130 | 0.144 | 0.161 | 0.181 | \|-21 | |
| 0.064 | 0.059 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.096 | 0.105 | 0.115 | 0.126 | 0.138 | 0.153 | 0.169 | \|-22 | |
| 0.058 | 0.055 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.094 | 0.102 | 0.111 | 0.121 | 0.132 | 0.143 | 0.153 | C-23 | |
| 0.054 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.092 | 0.099 | 0.107 | 0.115 | 0.124 | 0.134 | 0.142 | \|-24 | |
| 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.083 | 0.089 | 0.096 | 0.103 | 0.111 | 0.120 | 0.128 | 0.134 | \|-25 | |
| 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.080 | 0.086 | 0.093 | 0.099 | 0.107 | 0.116 | 0.123 | 0.127 | \|-26 | |
| 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.078 | 0.084 | 0.089 | 0.096 | 0.104 | 0.112 | 0.118 | 0.123 | \|-27 | |
| 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.068 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.093 | 0.101 | 0.108 | 0.114 | 0.119 | \|-28 | |
| 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.069 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.090 | 0.097 | 0.104 | 0.111 | 0.116 | \|-29 | |
| 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.087 | 0.094 | 0.101 | 0.108 | 0.114 | \|-30 | |
| 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.078 | 0.084 | 0.090 | 0.097 | 0.104 | 0.111 | \|-31 | |
| 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.100 | 0.107 | \|-32 | |
| 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.073 | 0.077 | 0.083 | 0.089 | 0.096 | 0.103 | \|-33 | |
| 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.079 | 0.085 | 0.091 | 0.098 | \|-34 | |
| 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.072 | 0.076 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | \|-35 | |
| 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.088 | \|-36 | |
| 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.078 | 0.082 | \|-37 | |
| 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | \|-38 | |
| 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | \|-39 | |
| 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.069 | \|-40 | |
| 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | \|-41 | |
| 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | \|-42 | |
| 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | \|-43 | |
| 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | \|-44 | |
| 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.060 | \|-45 | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | | |
| 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | \|- 1 |

0.055 0.056 0.056 0.056 0.056 0.056 0.056 0.055 0.055 0.054 0.053 0.053 0.052 0.052 0.051 0.051 0.050 0.050 |- 2
|
0.059 0.059 0.060 0.060 0.060 0.059 0.059 0.058 0.057 0.057 0.056 0.055 0.054 0.053 0.053 0.052 0.051 0.051 |- 3
|
0.063 0.063 0.064 0.064 0.063 0.063 0.062 0.061 0.060 0.059 0.058 0.057 0.056 0.055 0.054 0.053 0.053 0.052 |- 4
|
0.067 0.068 0.068 0.068 0.067 0.066 0.065 0.064 0.063 0.062 0.060 0.059 0.058 0.057 0.056 0.055 0.054 0.053 |- 5
|
0.072 0.072 0.072 0.072 0.071 0.070 0.069 0.067 0.066 0.064 0.063 0.061 0.060 0.059 0.057 0.056 0.055 0.054 |- 6
|
0.076 0.077 0.077 0.076 0.075 0.074 0.073 0.071 0.069 0.068 0.066 0.065 0.063 0.061 0.060 0.058 0.057 0.056 |- 7
|
0.082 0.082 0.082 0.081 0.080 0.079 0.077 0.076 0.074 0.073 0.071 0.069 0.067 0.066 0.064 0.062 0.060 0.058 |- 8
|
0.088 0.088 0.088 0.087 0.086 0.085 0.084 0.082 0.080 0.078 0.076 0.075 0.073 0.071 0.068 0.066 0.064 0.062 |- 9
|
0.095 0.095 0.095 0.094 0.094 0.092 0.091 0.088 0.086 0.085 0.083 0.081 0.079 0.077 0.074 0.071 0.069 0.066 |-10
|
0.102 0.103 0.103 0.104 0.103 0.101 0.098 0.097 0.095 0.093 0.091 0.089 0.086 0.083 0.080 0.077 0.074 0.071 |-11
|
0.111 0.113 0.114 0.114 0.113 0.110 0.107 0.106 0.104 0.102 0.099 0.096 0.093 0.090 0.087 0.084 0.080 0.077 |-12
|
0.121 0.125 0.127 0.126 0.124 0.121 0.118 0.116 0.113 0.110 0.107 0.104 0.101 0.098 0.094 0.091 0.087 0.083 |-13
|
0.134 0.139 0.141 0.141 0.138 0.133 0.129 0.125 0.121 0.117 0.113 0.110 0.107 0.104 0.101 0.098 0.094 0.090 |-14
|
0.148 0.155 0.159 0.158 0.154 0.146 0.140 0.134 0.129 0.123 0.119 0.115 0.113 0.110 0.108 0.105 0.101 0.097 |-15
|
0.165 0.174 0.180 0.180 0.174 0.162 0.150 0.141 0.132 0.126 0.121 0.118 0.117 0.115 0.114 0.111 0.108 0.105 |-16
|
0.182 0.196 0.205 0.207 0.198 0.181 0.160 0.143 0.132 0.124 0.121 0.120 0.119 0.119 0.119 0.118 0.116 0.112 |-17
|
0.199 0.219 0.235 0.240 0.229 0.203 0.172 0.148 0.133 0.126 0.124 0.123 0.123 0.124 0.125 0.125 0.123 0.120 |-18
|
0.211 0.239 0.266 0.281 0.269 0.227 0.187 0.168 0.150 0.132 0.128 0.128 0.130 0.132 0.133 0.133 0.132 0.129 |-19
|
0.215 0.248 0.287 0.323 0.324 0.257 0.212 0.192 0.169 0.146 0.133 0.136 0.140 0.144 0.145 0.145 0.142 0.138 |-20
|
0.206 0.237 0.278 0.334 0.378 0.250 0.216 0.212 0.184 0.157 0.143 0.148 0.156 0.162 0.164 0.162 0.157 0.151 |-21
|
0.187 0.206 0.230 0.264 0.262 0.458 0.200 0.449 0.292 0.194 0.160 0.181 0.199 0.206 0.198 0.186 0.176 0.165 |-22
|
0.162 0.170 0.192 0.217 0.212 0.388 0.367 0.438 0.463 0.289 0.230 0.231 0.271 0.279 0.257 0.226 0.199 0.182 C-23
|
0.147 0.151 0.173 0.196 0.220 0.257 0.260 0.214 0.239 1.403 0.329 0.300 0.402 0.408 0.349 0.274 0.227 0.199 |-24
|
0.135 0.147 0.164 0.184 0.205 0.222 0.198 0.180 0.167 0.203 0.664 0.414 0.731 0.961 0.449 0.316 0.252 0.211 |-25
|
0.130 0.143 0.159 0.174 0.187 0.187 0.162 0.204 0.354 0.595 0.386 0.563 1.404 0.774 0.435 0.330 0.264 0.219 |-26
|
0.125 0.136 0.147 0.156 0.157 0.149 0.174 0.265 0.714 1.923 0.877 1.150 0.659 0.363 0.335 0.297 0.254 0.217 |-27
|
0.122 0.127 0.134 0.138 0.138 0.156 0.245 0.323 0.264 0.332 0.349 0.334 1.535 0.265 0.296 0.257 0.231 0.206 |-28
|
0.120 0.123 0.128 0.132 0.136 0.210 0.463 0.921 0.542 0.236 0.239 0.331 0.572 0.323 0.256 0.237 0.216 0.195 |-29
|
0.119 0.123 0.129 0.139 0.165 0.266 0.594 1.326 0.625 0.250 0.191 0.238 0.270 0.260 0.236 0.217 0.199 0.182 |-30
|
0.117 0.123 0.131 0.144 0.177 0.259 0.400 0.537 0.366 0.188 0.163 0.177 0.203 0.213 0.207 0.196 0.182 0.169 |-31

0.115 0.122 0.131 0.144 0.167 0.208 0.257 0.304 0.259 0.170 0.147 0.162 0.176 0.184 0.182 0.176 0.166 0.155 |-32
0.111 0.119 0.128 0.139 0.154 0.173 0.192 0.213 0.201 0.162 0.148 0.153 0.160 0.164 0.163 0.158 0.151 0.143 |-33
0.106 0.114 0.123 0.132 0.143 0.154 0.162 0.167 0.165 0.150 0.145 0.146 0.148 0.149 0.148 0.144 0.138 0.132 |-34
0.100 0.108 0.116 0.124 0.132 0.139 0.144 0.146 0.144 0.141 0.139 0.138 0.138 0.137 0.135 0.132 0.127 0.121 |-35
0.094 0.100 0.108 0.114 0.121 0.126 0.130 0.132 0.132 0.131 0.130 0.129 0.128 0.126 0.124 0.121 0.117 0.111 |-36
0.087 0.093 0.099 0.105 0.111 0.115 0.119 0.121 0.121 0.121 0.120 0.119 0.118 0.117 0.114 0.111 0.107 0.102 |-37
0.082 0.086 0.091 0.096 0.100 0.104 0.108 0.110 0.111 0.111 0.111 0.110 0.109 0.107 0.104 0.101 0.097 0.093 |-38
0.077 0.081 0.084 0.088 0.091 0.094 0.097 0.099 0.100 0.101 0.101 0.100 0.098 0.097 0.094 0.091 0.089 0.086 |-39
0.073 0.076 0.079 0.082 0.084 0.086 0.088 0.089 0.091 0.091 0.091 0.090 0.089 0.088 0.086 0.084 0.083 0.081 |-40
0.068 0.071 0.074 0.076 0.078 0.080 0.081 0.082 0.083 0.083 0.083 0.083 0.082 0.081 0.080 0.079 0.077 0.076 |-41
0.065 0.067 0.069 0.071 0.073 0.074 0.075 0.076 0.077 0.077 0.077 0.077 0.076 0.076 0.075 0.073 0.073 0.072 |-42
0.064 0.065 0.065 0.067 0.068 0.069 0.070 0.071 0.071 0.072 0.072 0.072 0.071 0.071 0.070 0.070 0.069 0.069 |-43
0.062 0.063 0.064 0.065 0.065 0.066 0.067 0.067 0.068 0.068 0.068 0.068 0.068 0.067 0.067 0.067 0.066 0.066 |-44
0.061 0.062 0.062 0.063 0.063 0.064 0.064 0.065 0.065 0.065 0.065 0.065 0.065 0.065 0.065 0.064 0.064 0.064 |-45

37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54
55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69

0.048 0.047 0.047 0.046 0.046 0.045 0.044 0.044 0.043 0.043 0.042 0.042 0.041 0.041 0.040 |- 1
0.049 0.048 0.048 0.047 0.047 0.046 0.045 0.045 0.044 0.044 0.043 0.042 0.042 0.041 0.041 |- 2
0.050 0.050 0.049 0.048 0.048 0.047 0.046 0.046 0.045 0.044 0.044 0.043 0.043 0.042 0.041 |- 3
0.051 0.051 0.050 0.050 0.049 0.048 0.047 0.047 0.046 0.045 0.045 0.044 0.043 0.042 0.041 |- 4
0.053 0.052 0.051 0.051 0.050 0.049 0.048 0.048 0.047 0.046 0.045 0.045 0.044 0.043 0.041 |- 5
0.054 0.053 0.052 0.052 0.051 0.051 0.050 0.049 0.048 0.047 0.046 0.045 0.044 0.043 0.041 |- 6
0.055 0.054 0.053 0.053 0.052 0.052 0.051 0.050 0.049 0.048 0.047 0.046 0.044 0.042 0.041 |- 7
0.056 0.055 0.055 0.054 0.053 0.053 0.052 0.051 0.050 0.049 0.048 0.046 0.044 0.042 0.040 |- 8
0.060 0.058 0.056 0.055 0.054 0.054 0.053 0.052 0.051 0.050 0.048 0.045 0.043 0.042 0.041 |- 9
0.063 0.061 0.059 0.057 0.056 0.055 0.054 0.053 0.052 0.050 0.047 0.045 0.044 0.043 0.042 |-10
0.068 0.065 0.063 0.060 0.058 0.057 0.055 0.053 0.052 0.050 0.049 0.047 0.045 0.044 0.043 |-11
0.073 0.070 0.066 0.064 0.061 0.059 0.056 0.055 0.054 0.052 0.050 0.049 0.047 0.045 0.043 |-12
0.079 0.075 0.071 0.068 0.065 0.062 0.059 0.057 0.055 0.054 0.052 0.050 0.048 0.046 0.044 |-13

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | \|-14 |
| 0.092 | 0.087 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | \|-15 |
| 0.099 | 0.094 | 0.088 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.069 | 0.065 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | \|-16 |
| 0.107 | 0.101 | 0.094 | 0.088 | 0.081 | 0.077 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | \|-17 |
| 0.115 | 0.109 | 0.102 | 0.094 | 0.086 | 0.080 | 0.076 | 0.071 | 0.067 | 0.063 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.051 | \|-18 |
| 0.123 | 0.117 | 0.109 | 0.100 | 0.092 | 0.085 | 0.079 | 0.074 | 0.070 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | \|-19 |
| 0.133 | 0.125 | 0.117 | 0.107 | 0.098 | 0.089 | 0.083 | 0.077 | 0.072 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | \|-20 |
| 0.143 | 0.134 | 0.124 | 0.113 | 0.103 | 0.093 | 0.086 | 0.080 | 0.075 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | \|-21 |
| 0.154 | 0.142 | 0.131 | 0.119 | 0.108 | 0.097 | 0.089 | 0.083 | 0.077 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | \|-22 |
| 0.166 | 0.151 | 0.137 | 0.124 | 0.112 | 0.101 | 0.092 | 0.086 | 0.079 | 0.073 | 0.069 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | C-23 |
| 0.177 | 0.159 | 0.143 | 0.129 | 0.116 | 0.104 | 0.095 | 0.088 | 0.081 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | \|-24 |
| 0.185 | 0.164 | 0.147 | 0.131 | 0.118 | 0.106 | 0.097 | 0.089 | 0.082 | 0.077 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | \|-25 |
| 0.189 | 0.167 | 0.149 | 0.133 | 0.119 | 0.107 | 0.098 | 0.090 | 0.083 | 0.078 | 0.073 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.058 | \|-26 |
| 0.188 | 0.166 | 0.148 | 0.133 | 0.119 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.084 | 0.079 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | \|-27 |
| 0.183 | 0.163 | 0.146 | 0.131 | 0.118 | 0.107 | 0.098 | 0.091 | 0.085 | 0.079 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | \|-28 |
| 0.175 | 0.157 | 0.142 | 0.128 | 0.116 | 0.106 | 0.098 | 0.091 | 0.084 | 0.079 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | \|-29 |
| 0.165 | 0.150 | 0.136 | 0.124 | 0.113 | 0.104 | 0.096 | 0.090 | 0.084 | 0.078 | 0.074 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.058 | \|-30 |
| 0.155 | 0.142 | 0.129 | 0.119 | 0.109 | 0.101 | 0.094 | 0.088 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.069 | 0.065 | 0.061 | 0.058 | \|-31 |
| 0.144 | 0.133 | 0.122 | 0.113 | 0.105 | 0.098 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.057 | \|-32 |
| 0.134 | 0.124 | 0.115 | 0.107 | 0.100 | 0.094 | 0.089 | 0.083 | 0.079 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | \|-33 |
| 0.124 | 0.116 | 0.108 | 0.102 | 0.095 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.058 | 0.055 | \|-34 |
| 0.115 | 0.107 | 0.101 | 0.096 | 0.091 | 0.086 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | \|-35 |
| 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | 0.086 | 0.082 | 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.055 | 0.053 | \|-36 |
| 0.097 | 0.093 | 0.090 | 0.086 | 0.082 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.051 | \|-37 |
| 0.090 | 0.087 | 0.085 | 0.082 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | \|-38 |
| 0.084 | 0.082 | 0.080 | 0.078 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | \|-39 |
| 0.079 | 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | \|-40 |
| 0.075 | 0.074 | 0.072 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | \|-41 |
| 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | \|-42 |
| 0.068 | 0.067 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | \|-43 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.065 | 0.064 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | -44 |
| 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | -45 |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 5.6451550$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1933.0$ м
 (X-столбец 16, Y-строка 17) $Y_m = 3519.0$ м
 При опасном направлении ветра : 299 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{пр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.1266327$ доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 312 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 68. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=С/М | б=С/М | б=С/М |
| Фоновая концентрация C_f \| 0.0000000 \| 0.0 (Вклад источников 100%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0273 | T | 3.7084 | 0.0265694 | 20.98 | 20.98 | 0.007164649 |
| 2 | 0118 | T | 3.0000 | 0.0169175 | 13.36 | 34.34 | 0.005639168 |
| 3 | 0085 | T | 0.7580 | 0.0101779 | 8.04 | 42.38 | 0.013427330 |
| 4 | 6234 | П1 | 0.0700 | 0.0088452 | 6.98 | 49.36 | 0.126359865 |
| 5 | 6247 | П1 | 0.0700 | 0.0087519 | 6.91 | 56.27 | 0.125026450 |
| 6 | 6236 | П1 | 0.0850 | 0.0087203 | 6.89 | 63.16 | 0.102591231 |
| 7 | 6169 | П1 | 0.0750 | 0.0080302 | 6.34 | 69.50 | 0.107069671 |
| 8 | 6251 | П1 | 0.0450 | 0.0069777 | 5.51 | 75.01 | 0.155058950 |
| 9 | 6777 | П1 | 0.3112 | 0.0055772 | 4.40 | 79.42 | 0.017921617 |
| 10 | 6267 | П1 | 0.0350 | 0.0054601 | 4.31 | 83.73 | 0.156002834 |
| 11 | 0124 | T | 0.1974 | 0.0050315 | 3.97 | 87.70 | 0.025488660 |
| 12 | 6241 | П1 | 0.0450 | 0.0034383 | 2.72 | 90.42 | 0.076407500 |
| 13 | 6238 | П1 | 0.0300 | 0.0027372 | 2.16 | 92.58 | 0.091238707 |
| 14 | 6253 | П1 | 0.0450 | 0.0024355 | 1.92 | 94.50 | 0.054122139 |
| 15 | 6243 | П1 | 0.0350 | 0.0015324 | 1.21 | 95.71 | 0.043782528 |

```

|-----|
| В сумме = 0.1212021 95.71 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0054305 4.29 (53 источника) |
|-----|
|-----|

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1284722 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 318 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 68. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|-------|-------|--------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Ист. | Ист. | Ист. | М(Мг) | С[доли ПДК] | С[доли ПДК] | С[доли ПДК] | б=С/М |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.0000000 \| 0.0 (Вклад источников 100%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0273 | T | 3.7084 | 0.0270971 | 21.09 | 21.09 | 0.007306940 |
| 2 | 0118 | T | 3.0000 | 0.0173989 | 13.54 | 34.63 | 0.005799625 |
| 3 | 0085 | T | 0.7580 | 0.0098663 | 7.68 | 42.31 | 0.013016219 |
| 4 | 6236 | П1 | 0.0850 | 0.0092184 | 7.18 | 49.49 | 0.108451359 |
| 5 | 6247 | П1 | 0.0700 | 0.0090102 | 7.01 | 56.50 | 0.128717691 |
| 6 | 6234 | П1 | 0.0700 | 0.0088135 | 6.86 | 63.36 | 0.125906914 |
| 7 | 6169 | П1 | 0.0750 | 0.0076944 | 5.99 | 69.35 | 0.102591909 |
| 8 | 6251 | П1 | 0.0450 | 0.0071865 | 5.59 | 74.95 | 0.159699619 |
| 9 | 6267 | П1 | 0.0350 | 0.0058278 | 4.54 | 79.48 | 0.166509598 |
| 10 | 6777 | П1 | 0.3112 | 0.0057021 | 4.44 | 83.92 | 0.018322861 |
| 11 | 0124 | T | 0.1974 | 0.0048903 | 3.81 | 87.73 | 0.024773804 |
| 12 | 6241 | П1 | 0.0450 | 0.0035904 | 2.79 | 90.52 | 0.079787001 |
| 13 | 6238 | П1 | 0.0300 | 0.0028469 | 2.22 | 92.74 | 0.094897993 |
| 14 | 6253 | П1 | 0.0450 | 0.0025547 | 1.99 | 94.73 | 0.056771670 |
| 15 | 6243 | П1 | 0.0350 | 0.0015976 | 1.24 | 95.97 | 0.045645673 |

```

|-----|
| В сумме = 0.1232951 95.97 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0051771 4.03 (53 источника) |
|-----|
|-----|

```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|------|------|------|-------------|------|-------------|
| Ист. | | м | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | гр. |
| | | Г/с | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0322----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0034 | T | 25.6 | 0.95 | 12.94 | 9.17 | 24.0 | 4853.00 | 2554.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0599000 |
| 0112 | T | 35.0 | 2.1 | 2.16 | 7.48 | 23.0 | 4850.00 | 2606.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0038000 |
| 0129 | T | 17.0 | 0.20 | 1.24 | 0.0390 | 25.0 | 5165.00 | 2560.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0047000 |
| 0133 | T | 22.0 | 0.41 | 0.510 | 0.0673 | 27.0 | 5107.00 | 2645.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0053000 |
| 0141 | T | 4.0 | 0.20 | 2.21 | 0.0694 | 26.0 | 5062.00 | 2787.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000200 |
| 0142 | T | 4.0 | 0.20 | 1.15 | 0.0361 | 13.0 | 5018.00 | 2759.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000200 |
| 0146 | T | 4.0 | 0.32 | 0.600 | 0.0483 | 15.0 | 4941.00 | 2840.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000400 |
| 0147 | T | 4.0 | 0.25 | 6.40 | 0.3142 | 26.0 | 4935.00 | 2839.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000200 |
| 0151 | T | 6.0 | 0.30 | 1.00 | 0.0707 | 22.0 | 5095.00 | 2545.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000700 |
| 0155 | T | 19.7 | 0.13 | 5.40 | 0.0717 | 20.0 | 5087.00 | 2569.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0043000 |
| 0162 | T | 2.0 | 0.25 | 3.00 | 0.1473 | 8.0 | 5212.00 | 2431.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000400 |
| 0168 | T | 5.0 | 0.30 | 5.60 | 0.3958 | 20.0 | 5242.00 | 2667.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000100 |
| 0217 | T | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000721 |
| 0218 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000240 |
| 0219 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000240 |
| 0220 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 5096.00 | 2651.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000481 |
| 0221 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 4861.00 | 2607.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000481 |
| 0222 | T | 12.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 5029.00 | 2750.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000240 |
| 0223 | T | 13.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 4921.00 | 2863.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000240 |
| 0224 | T | 15.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 4577.00 | 2948.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000240 |
| 0225 | T | 7.0 | 0.30 | 2.83 | 0.2000 | 25.0 | 5118.00 | 2506.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000240 |
| 0226 | T | 14.0 | 0.70 | 0.520 | 0.2001 | 25.0 | 5236.00 | 2378.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000481 |
| 0230 | T | 14.0 | 0.70 | 0.520 | 0.2001 | 25.0 | 4785.00 | 2925.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000481 |
| 0300 | T | 3.0 | 0.22 | 1.00 | 0.0380 | 20.0 | 5046.00 | 2594.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0047000 |
| 6150 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4509.00 | 3058.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000700 | | |
| 6172 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5078.00 | 2899.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000200 | | |
| 6174 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5306.00 | 2703.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000200 | | |
| 6307 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5319.00 | 2696.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000200 | | |
| 6308 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5014.00 | 2379.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000200 | | |
| 6309 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5012.00 | 2382.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0002000 | | |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0002 | T | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06 | 40.0 | 5247.00 | 2594.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0015000 |
| 0008 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0013 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0016 | T | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 65.0 | 5028.00 | 2505.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0017 | T | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73 | 60.0 | 5039.00 | 2525.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0021 | T | 80.0 | 2.4 | 3.01 | 13.62 | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0040000 |
| 0027 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0046 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4989.00 | 2791.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0047 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4988.00 | 2786.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0048 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4980.00 | 2787.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0050 | T | 32.0 | 1.0 | 5.31 | 4.17 | 80.0 | 4963.00 | 2817.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0052 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4992.00 | 2798.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0010000 |
| 0058 | T | 38.0 | 1.8 | 4.50 | 10.82 | 60.0 | 5080.00 | 2575.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0005000 |
| 0059 | T | 38.0 | 1.7 | 4.50 | 10.21 | 50.0 | 5078.00 | 2568.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0005000 |
| 0085 | T | 25.0 | 1.1 | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.3790000 |
| 0092 | T | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24 | 60.0 | 5185.00 | 2548.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 0.0015000 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|---|-----------|------|---|-----------|
| 0098 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 72.0 | 4916.00 | 2421.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0099 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4912.00 | 2429.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0100 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4941.00 | 2451.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0106 | T | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06 | 50.0 | 4546.00 | 2991.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0109 | T | 40.0 | 1.0 | 10.50 | 8.25 | 70.0 | 5217.00 | 2438.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0110 | T | 42.0 | 0.50 | 7.00 | 1.37 | 50.0 | 5202.00 | 2463.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0118 | T | 28.0 | 0.60 | 9.80 | 2.77 | 70.0 | 4539.00 | 3012.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 1.500000 |
| 0119 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4558.00 | 2993.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0120 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4551.00 | 3002.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0122 | T | 38.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0123 | T | 42.0 | 0.50 | 8.00 | 1.57 | 65.0 | 5236.00 | 2432.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0124 | T | 8.0 | 0.40 | 8.31 | 1.04 | 70.0 | 5238.00 | 2677.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0987000 |
| 0148 | T | 28.0 | 0.60 | 9.80 | 2.77 | 70.0 | 4542.00 | 3004.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0028000 |
| 0189 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0193 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4944.00 | 2410.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0194 | Л1 | 20.0 | 0.010 | 1.11 | 30.0 | | 5202.00 | 2620.00 | 5126.00 | 2695.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0032000 |
| 0195 | Л1 | 18.0 | 0.030 | 0.3333 | 0.0 | | 5010.00 | 2592.00 | 4936.00 | 2660.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0071000 |
| 0196 | Л1 | 21.0 | 0.010 | 0.0825 | 30.0 | | 4993.00 | 2905.00 | 5024.00 | 2864.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0197 | Л1 | 6.0 | 0.030 | 0.0076 | 30.0 | | 5069.00 | 2579.00 | 5044.00 | 2600.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0198 | Л1 | 5.8 | 0.010 | 0.0328 | 30.0 | | 5051.00 | 2587.00 | 5070.00 | 2568.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001100 |
| 0199 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 5256.00 | 2639.00 | 5231.00 | 2681.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0200 | Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.0806 | 30.0 | | 5303.00 | 2979.00 | 5326.00 | 2956.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0201 | Л1 | 4.0 | 0.010 | 0.0806 | 30.0 | | 5009.00 | 2370.00 | 5059.00 | 2399.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 |
| 0203 | Л1 | 15.0 | 0.010 | 0.0200 | 30.0 | | 4492.00 | 3076.00 | 4468.00 | 3106.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 |
| 0212 | Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.1544 | 30.0 | | 5068.00 | 2803.00 | 5092.00 | 2753.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 |
| 0227 | T | 40.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 100.0 | 4785.00 | 2946.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0228 | T | 42.0 | 0.60 | 6.00 | 1.70 | 50.0 | 4777.00 | 2972.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0231 | T | 40.0 | 1.0 | 8.10 | 6.36 | 60.0 | 4783.00 | 2942.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0232 | T | 42.0 | 0.55 | 5.45 | 1.29 | 50.0 | 4775.00 | 2977.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0256 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 4836.00 | 2720.00 | 4805.00 | 2762.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0258 | T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0122000 |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4667000 |
| 0274 | T | 60.0 | 5.0 | 0.120 | 2.36 | 50.0 | 5203.00 | 2368.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0009000 |
| 0276 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 4794.00 | 2935.00 | 4769.00 | 2985.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0299 | Л1 | 15.0 | 0.020 | 0.0544 | 30.0 | | 4513.00 | 3054.00 | 4529.00 | 3030.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 |
| 0304 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 4798.00 | 2756.00 | 4831.00 | 2718.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 |
| 0305 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | | 4801.00 | 2935.00 | 4782.00 | 2987.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 |
| 6777 | П1 | 5.0 | | 0.0 | 4742.00 | 2256.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1556000 | | | |
| 6888 | П1 | 2.0 | | 24.0 | 1906.00 | 3534.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1315000 | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | |
|---|------------------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а | |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | |
| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | |
| ~~~~~ | |
| Источники | Их расчетные параметры |

| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
|-------|--------|----------|------|--------------|-----------|------------|
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 0034 | 0.199667 | T | 0.013757 | 0.62 | 182.2 |
| 2 | 0112 | 0.012667 | T | 0.000569 | 0.50 | 199.5 |
| 3 | 0129 | 0.015667 | T | 0.003795 | 0.50 | 96.9 |
| 4 | 0133 | 0.017667 | T | 0.002345 | 0.50 | 125.4 |
| 5 | 0141 | 0.000067 | T | 0.000473 | 0.50 | 22.8 |
| 6 | 0142 | 0.000067 | T | 0.000473 | 0.50 | 22.8 |
| 7 | 0146 | 0.000133 | T | 0.000945 | 0.50 | 22.8 |
| 8 | 0147 | 0.000067 | T | 0.000453 | 0.52 | 23.7 |
| 9 | 0151 | 0.000233 | T | 0.000642 | 0.50 | 34.2 |
| 10 | 0155 | 0.014333 | T | 0.002461 | 0.50 | 112.3 |
| 11 | 0162 | 0.000133 | T | 0.004761 | 0.50 | 11.4 |
| 12 | 0168 | 0.000033 | T | 0.000140 | 0.50 | 28.5 |
| 13 | 0217 | 0.000240 | T | 0.000201 | 0.50 | 57.0 |
| 14 | 0218 | 0.000080 | T | 0.000030 | 0.50 | 79.8 |
| 15 | 0219 | 0.000080 | T | 0.000030 | 0.50 | 79.8 |
| 16 | 0220 | 0.000160 | T | 0.000027 | 0.50 | 114.0 |
| 17 | 0221 | 0.000160 | T | 0.000027 | 0.50 | 114.0 |
| 18 | 0222 | 0.000080 | T | 0.000044 | 0.50 | 68.4 |
| 19 | 0223 | 0.000080 | T | 0.000036 | 0.50 | 74.1 |
| 20 | 0224 | 0.000080 | T | 0.000026 | 0.50 | 85.5 |
| 21 | 0225 | 0.000080 | T | 0.000154 | 0.50 | 39.9 |
| 22 | 0226 | 0.000160 | T | 0.000061 | 0.50 | 79.8 |
| 23 | 0230 | 0.000160 | T | 0.000061 | 0.50 | 79.8 |
| 24 | 0300 | 0.015667 | T | 0.217254 | 0.50 | 17.1 |
| 25 | 6150 | 0.000233 | П1 | 0.008333 | 0.50 | 11.4 |
| 26 | 6172 | 0.000067 | П1 | 0.002382 | 0.50 | 11.4 |
| 27 | 6174 | 0.000067 | П1 | 0.002382 | 0.50 | 11.4 |
| 28 | 6307 | 0.000067 | П1 | 0.002382 | 0.50 | 11.4 |
| 29 | 6308 | 0.000067 | П1 | 0.002382 | 0.50 | 11.4 |
| 30 | 6309 | 0.000667 | П1 | 0.023812 | 0.50 | 11.4 |
| 31 | 0002 | 0.003000 | T | 0.000359 | 0.68 | 135.0 |
| 32 | 0008 | 0.002000 | T | 0.000004 | 2.41 | 1025.4 |
| 33 | 0013 | 0.002000 | T | 0.000004 | 2.41 | 1025.4 |
| 34 | 0016 | 0.002000 | T | 0.000078 | 1.26 | 254.9 |
| 35 | 0017 | 0.002000 | T | 0.000097 | 1.11 | 224.8 |
| 36 | 0021 | 0.008000 | T | 0.000031 | 1.64 | 708.9 |
| 37 | 0027 | 0.002000 | T | 0.000010 | 1.83 | 669.1 |
| 38 | 0046 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 |
| 39 | 0047 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 |
| 40 | 0048 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 |
| 41 | 0050 | 0.002000 | T | 0.000086 | 1.21 | 235.3 |
| 42 | 0052 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 |
| 43 | 0058 | 0.001000 | T | 0.000023 | 1.32 | 312.9 |
| 44 | 0059 | 0.001000 | T | 0.000029 | 1.12 | 274.5 |
| 45 | 0085 | 0.758000 | T | 0.112899 | 0.98 | 128.9 |
| 46 | 0092 | 0.003000 | T | 0.000119 | 1.32 | 259.4 |
| 47 | 0098 | 0.002000 | T | 0.000046 | 1.71 | 358.8 |
| 48 | 0099 | 0.002000 | T | 0.000050 | 1.53 | 335.8 |
| 49 | 0100 | 0.002000 | T | 0.000050 | 1.53 | 335.8 |
| 50 | 0106 | 0.002000 | T | 0.000139 | 0.83 | 180.0 |
| 51 | 0109 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.30 | 345.3 |
| 52 | 0110 | 0.002000 | T | 0.000152 | 0.56 | 144.6 |
| 53 | 0118 | 3.000000 | T | 0.197662 | 1.02 | 190.3 |
| 54 | 0119 | 0.002000 | T | 0.000202 | 0.65 | 140.7 |
| 55 | 0120 | 0.002000 | T | 0.000202 | 0.65 | 140.7 |
| 56 | 0122 | 0.002000 | T | 0.000039 | 1.51 | 351.2 |
| 57 | 0123 | 0.002000 | T | 0.000112 | 0.70 | 179.8 |

| | | | | | | |
|--|------|----------|----|----------|------|-------|
| 58 | 0124 | 0.197400 | T | 0.143838 | 1.12 | 71.9 |
| 59 | 0148 | 0.005600 | T | 0.000369 | 1.02 | 190.3 |
| 60 | 0189 | 0.002000 | T | 0.000010 | 1.83 | 669.1 |
| 61 | 0193 | 0.002000 | T | 0.000050 | 1.53 | 335.8 |
| 62 | 0194 | 0.006400 | Л1 | 0.001061 | 0.50 | 114.0 |
| 63 | 0195 | 0.014200 | Л1 | 0.003010 | 0.50 | 102.6 |
| 64 | 0196 | 0.000600 | Л1 | 0.000089 | 0.50 | 119.7 |
| 65 | 0197 | 0.000600 | Л1 | 0.001651 | 0.50 | 34.2 |
| 66 | 0198 | 0.000220 | Л1 | 0.000655 | 0.50 | 33.1 |
| 67 | 0199 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 |
| 68 | 0200 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 |
| 69 | 0201 | 0.000400 | Л1 | 0.002835 | 0.50 | 22.8 |
| 70 | 0203 | 0.000400 | Л1 | 0.000130 | 0.50 | 85.5 |
| 71 | 0212 | 0.001000 | Л1 | 0.004211 | 0.50 | 28.5 |
| 72 | 0227 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.42 | 348.1 |
| 73 | 0228 | 0.002000 | T | 0.000140 | 0.60 | 153.9 |
| 74 | 0231 | 0.002000 | T | 0.000054 | 1.08 | 281.8 |
| 75 | 0232 | 0.002000 | T | 0.000164 | 0.54 | 138.2 |
| 76 | 0256 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 |
| 77 | 0258 | 0.024400 | T | 0.435746 | 0.50 | 13.1 |
| 78 | 0273 | 0.933400 | T | 0.029543 | 1.33 | 269.1 |
| 79 | 0274 | 0.001800 | T | 0.000082 | 0.59 | 180.4 |
| 80 | 0276 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 |
| 81 | 0299 | 0.001000 | Л1 | 0.000324 | 0.50 | 85.5 |
| 82 | 0304 | 0.000200 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5 |
| 83 | 0305 | 0.000200 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5 |
| 84 | 6777 | 0.311200 | П1 | 1.310334 | 0.50 | 28.5 |
| 85 | 6888 | 0.263000 | П1 | 9.393446 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 5.869348 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 11.942590 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с | | | | | | |
| | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| | | | | | |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр\| | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
| вещества\| | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

| | |
|----------------------|---|
| Пост N 001: X=0, Y=0 | |
| \| 0330 \| | 0\| 0.0149000\| 0.0127000\| 0.0123000\| 0.0101000\| |
| \| | \| 0.0000000\| 0.0298000\| 0.0254000\| 0.0246000\| 0.0202000\| |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.52$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 3833$, $Y = 2919$

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{пр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 1933.0$ м, $Y = 3519.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 5.6451550$ доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 85. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	Ист.	Ист.	М-(М _к )	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Фоновая концентрация $C_f$ | 0.0000000 | 0.0 (Вклад источников 100%) |							
1	6888	П1	0.2630	5.6451550	100.00	100.00	21.4644661
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку (84 источников) |							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

| Координаты центра :  $X = 3833$  м;  $Y = 2919$  |

| Длина и ширина :  $L = 6800$  м;  $B = 4400$  м |

| Шаг сетки ( $dX=dY$ ) :  $D = 100$  м |

~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{пр}$) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.033 0.033 0.033 0.033 0.033 0.033 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 |- 1
      |
2-| 0.034 0.034 0.034 0.033 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 |- 2
      |
3-| 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 |- 3
      |
4-| 0.035 0.035 0.035 0.035 0.034 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |- 4
      |
5-| 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.035 0.036 0.036 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 |- 5
      |
6-| 0.037 0.037 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 |- 6
      |
7-| 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.040 0.040 0.041 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 |- 7
      |
8-| 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.045 0.045 0.045 0.044 |- 8
      |
9-| 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.048 0.048 0.048 0.047 |- 9
      |
10-| 0.040 0.041 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 0.055 0.055 0.054 0.052 |-10
      |
11-| 0.041 0.042 0.042 0.043 0.043 0.044 0.045 0.045 0.046 0.049 0.052 0.055 0.060 0.064 0.067 0.067 0.065 0.062 |-11
      |
12-| 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 0.051 0.055 0.060 0.065 0.072 0.079 0.084 0.085 0.082 0.075 |-12
      |
13-| 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.052 0.057 0.063 0.070 0.078 0.089 0.102 0.114 0.117 0.108 0.095 |-13
      |
14-| 0.042 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.052 0.055 0.062 0.070 0.081 0.095 0.115 0.149 0.185 0.194 0.167 0.128 |-14
      |
15-| 0.042 0.043 0.044 0.046 0.048 0.050 0.053 0.057 0.066 0.077 0.092 0.115 0.155 0.243 0.378 0.420 0.304 0.186 |-15
      |
16-| 0.041 0.042 0.043 0.045 0.047 0.049 0.052 0.058 0.067 0.079 0.098 0.134 0.210 0.408 0.998 1.433 0.607 0.262 |-16
      |
17-| 0.040 0.041 0.042 0.044 0.045 0.047 0.050 0.056 0.065 0.077 0.096 0.129 0.215 0.491 1.902 5.645 0.813 0.296 |-17
      |
18-| 0.039 0.040 0.041 0.042 0.043 0.045 0.048 0.053 0.061 0.072 0.088 0.116 0.183 0.350 0.736 0.923 0.499 0.240 |-18
      |
19-| 0.038 0.039 0.040 0.041 0.042 0.044 0.046 0.049 0.056 0.065 0.079 0.100 0.139 0.209 0.299 0.325 0.250 0.165 |-19
      |
20-| 0.037 0.038 0.039 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.051 0.059 0.070 0.084 0.105 0.133 0.158 0.164 0.145 0.117 |-20
      |
21-| 0.037 0.037 0.038 0.039 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.053 0.061 0.071 0.083 0.094 0.103 0.105 0.099 0.088 |-21
      |
22-| 0.036 0.037 0.037 0.038 0.040 0.041 0.043 0.045 0.047 0.053 0.058 0.061 0.067 0.074 0.078 0.079 0.076 0.070 |-22
      |
23-C 0.036 0.036 0.037 0.038 0.039 0.040 0.042 0.043 0.049 0.052 0.054 0.057 0.059 0.061 0.063 0.063 0.062 0.060 C-
23
      |
24-| 0.035 0.036 0.037 0.037 0.038 0.039 0.042 0.046 0.048 0.049 0.051 0.053 0.054 0.056 0.057 0.057 0.056 0.055 |-24
      |
25-| 0.035 0.035 0.036 0.037 0.038 0.041 0.044 0.045 0.046 0.047 0.049 0.050 0.051 0.052 0.052 0.052 0.052 0.051 |-25
      |
26-| 0.035 0.035 0.036 0.038 0.040 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 0.048 0.049 0.049 0.049 0.049 0.049 |-26
      |
27-| 0.034 0.036 0.037 0.039 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.046 0.046 0.047 0.047 0.047 0.047 0.046 |-27
      |
28-| 0.036 0.037 0.038 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.045 0.045 0.045 0.045 |-28
      |
29-| 0.037 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 0.043 0.043 0.043 0.044 0.044 0.044 0.043 |-29

```

30-| 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 0.042 |-30
31-| 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 0.041 |-31
32-| 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 |-32
33-| 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040 |-33
34-| 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 |-34
35-| 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 |-35
36-| 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 |-36
37-| 0.035 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |-37
38-| 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |-38
39-| 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 |-39
40-| 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 |-40
41-| 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 |-41
42-| 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 |-42
43-| 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 |-43
44-| 0.033 0.033 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.036 |-44
45-| 0.033 0.033 0.033 0.033 0.033 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.035 0.036 0.036 |-45

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 |- 1
0.035 0.035 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 |- 2
0.036 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.042 |- 3
0.037 0.037 0.036 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.042 0.043 0.043 |- 4
0.038 0.038 0.037 0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 |- 5
0.040 0.039 0.039 0.038 0.038 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.046 0.046 |- 6
0.041 0.041 0.040 0.039 0.039 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.047 0.048 |- 7
0.043 0.042 0.041 0.040 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.047 0.048 0.049 0.050 |- 8
0.046 0.045 0.043 0.042 0.041 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 0.052 |- 9
0.049 0.048 0.046 0.044 0.042 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.048 0.050 0.051 0.052 0.054 0.055 |-10
0.057 0.052 0.048 0.045 0.041 0.041 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.051 0.052 0.053 0.055 0.058 0.060 |-11

0.067 0.059 0.053 0.047 0.042 0.042 0.043 0.045 0.046 0.047 0.049 0.051 0.052 0.054 0.056 0.060 0.063 0.066 |-12
|
0.081 0.069 0.059 0.051 0.045 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.052 0.054 0.056 0.060 0.064 0.068 0.072 |-13
|
0.099 0.079 0.065 0.055 0.047 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.060 0.064 0.069 0.074 0.078 |-14
|
0.121 0.090 0.071 0.059 0.050 0.044 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.058 0.063 0.068 0.074 0.080 0.086 |-15
|
0.145 0.098 0.075 0.061 0.051 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.061 0.066 0.072 0.079 0.086 0.093 |-16
|
0.153 0.101 0.076 0.062 0.052 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.063 0.069 0.076 0.084 0.092 0.101 |-17
|
0.139 0.096 0.074 0.060 0.051 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.064 0.071 0.079 0.088 0.098 0.109 |-18
|
0.114 0.087 0.069 0.058 0.049 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.065 0.072 0.081 0.090 0.101 0.116 |-19
|
0.093 0.076 0.063 0.054 0.047 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.065 0.072 0.081 0.091 0.103 0.119 |-20
|
0.076 0.066 0.057 0.050 0.044 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.054 0.058 0.064 0.071 0.079 0.088 0.102 0.118 |-21
|
0.064 0.059 0.055 0.047 0.043 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.054 0.057 0.063 0.069 0.076 0.086 0.098 0.113 |-22
|
0.058 0.055 0.053 0.050 0.045 0.044 0.045 0.047 0.049 0.051 0.053 0.055 0.060 0.066 0.073 0.081 0.093 0.107 C-23
|
0.054 0.052 0.050 0.048 0.047 0.043 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.054 0.058 0.063 0.069 0.077 0.087 0.100 |-24
|
0.050 0.049 0.048 0.047 0.045 0.044 0.044 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.055 0.060 0.066 0.073 0.082 0.092 |-25
|
0.048 0.047 0.046 0.045 0.044 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.050 0.052 0.054 0.057 0.062 0.069 0.077 0.086 |-26
|
0.046 0.045 0.045 0.044 0.043 0.042 0.043 0.044 0.045 0.047 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.065 0.072 0.079 |-27
|
0.044 0.044 0.043 0.043 0.042 0.042 0.042 0.043 0.045 0.046 0.047 0.049 0.051 0.053 0.056 0.061 0.066 0.073 |-28
|
0.043 0.043 0.042 0.042 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.049 0.051 0.054 0.057 0.063 0.067 |-29
|
0.042 0.042 0.041 0.041 0.041 0.040 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.048 0.050 0.053 0.058 0.060 0.063 |-30
|
0.041 0.041 0.040 0.040 0.040 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.050 0.054 0.056 0.058 0.060 |-31
|
0.040 0.040 0.040 0.040 0.039 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.043 0.044 0.048 0.051 0.052 0.054 0.055 0.057 |-32
|
0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.041 0.041 0.043 0.046 0.048 0.050 0.051 0.052 0.053 0.055 |-33
|
0.039 0.039 0.039 0.038 0.038 0.038 0.039 0.040 0.040 0.042 0.044 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 0.052 |-34
|
0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.039 0.041 0.042 0.044 0.046 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 |-35
|
0.038 0.038 0.038 0.037 0.037 0.038 0.038 0.040 0.041 0.043 0.044 0.045 0.046 0.046 0.047 0.048 0.048 0.049 |-36
|
0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.039 0.040 0.042 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.046 0.047 0.047 0.048 |-37
|
0.037 0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.039 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.046 0.046 0.047 |-38
|
0.037 0.037 0.037 0.037 0.038 0.039 0.040 0.041 0.042 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.046 0.047 |-39
|
0.036 0.036 0.036 0.037 0.038 0.039 0.040 0.041 0.042 0.042 0.043 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.046 0.046 |-40
|
0.036 0.036 0.037 0.038 0.039 0.039 0.040 0.041 0.042 0.042 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 0.045 0.045 0.046 |-41

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | -42 |
| 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | -43 |
| 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | -44 |
| 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | -45 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | -1 |
| 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | -2 |
| 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | -3 |
| 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | -4 |
| 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | -5 |
| 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | -6 |
| 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | -7 |
| 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | -8 |
| 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | -9 |
| 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | -10 |
| 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | -11 |
| 0.068 | 0.071 | 0.072 | 0.073 | 0.073 | 0.071 | 0.069 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | -12 |
| 0.075 | 0.078 | 0.080 | 0.082 | 0.081 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.060 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | -13 |
| 0.083 | 0.087 | 0.090 | 0.091 | 0.091 | 0.089 | 0.085 | 0.080 | 0.075 | 0.070 | 0.066 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.042 | -14 |
| 0.091 | 0.096 | 0.101 | 0.104 | 0.104 | 0.102 | 0.097 | 0.090 | 0.084 | 0.077 | 0.072 | 0.067 | 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | -15 |
| 0.100 | 0.108 | 0.115 | 0.120 | 0.121 | 0.118 | 0.111 | 0.103 | 0.094 | 0.086 | 0.079 | 0.073 | 0.065 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | -16 |
| 0.111 | 0.122 | 0.132 | 0.140 | 0.142 | 0.138 | 0.128 | 0.118 | 0.107 | 0.097 | 0.087 | 0.078 | 0.071 | 0.064 | 0.057 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | -17 |
| 0.123 | 0.137 | 0.151 | 0.162 | 0.167 | 0.161 | 0.148 | 0.135 | 0.123 | 0.110 | 0.097 | 0.085 | 0.076 | 0.068 | 0.061 | 0.054 | 0.052 | 0.052 | -18 |
| 0.133 | 0.152 | 0.170 | 0.187 | 0.195 | 0.186 | 0.169 | 0.155 | 0.140 | 0.123 | 0.107 | 0.092 | 0.081 | 0.071 | 0.064 | 0.059 | 0.057 | 0.056 | -19 |
| 0.139 | 0.162 | 0.187 | 0.210 | 0.225 | 0.212 | 0.191 | 0.176 | 0.156 | 0.135 | 0.116 | 0.099 | 0.085 | 0.075 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.064 | -20 |
| 0.138 | 0.163 | 0.192 | 0.224 | 0.233 | 0.172 | 0.188 | 0.192 | 0.168 | 0.144 | 0.123 | 0.104 | 0.091 | 0.091 | 0.089 | 0.085 | 0.080 | 0.072 | -21 |
| 0.132 | 0.154 | 0.179 | 0.205 | 0.164 | 0.050 | 0.138 | 0.201 | 0.176 | 0.150 | 0.127 | 0.112 | 0.119 | 0.119 | 0.115 | 0.106 | 0.094 | 0.082 | -22 |
| 0.123 | 0.144 | 0.167 | 0.191 | 0.188 | 0.134 | 0.182 | 0.196 | 0.174 | 0.150 | 0.127 | 0.149 | 0.161 | 0.160 | 0.154 | 0.133 | 0.110 | 0.091 | C-23 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.115 | 0.134 | 0.155 | 0.176 | 0.192 | 0.199 | 0.193 | 0.178 | 0.159 | 0.139 | 0.160 | 0.198 | 0.220 | 0.221 | 0.209 | 0.161 | 0.125 | 0.101 | -24 |
| 0.107 | 0.123 | 0.140 | 0.156 | 0.168 | 0.173 | 0.169 | 0.158 | 0.143 | 0.133 | 0.183 | 0.244 | 0.175 | 0.447 | 0.266 | 0.181 | 0.138 | 0.112 | -25 |
| 0.097 | 0.110 | 0.123 | 0.135 | 0.144 | 0.147 | 0.145 | 0.137 | 0.135 | 0.140 | 0.187 | 0.249 | 0.201 | 0.297 | 0.255 | 0.197 | 0.153 | 0.122 | -26 |
| 0.088 | 0.097 | 0.107 | 0.116 | 0.122 | 0.124 | 0.140 | 0.157 | 0.145 | 0.150 | 0.158 | 0.197 | 0.212 | 0.197 | 0.200 | 0.180 | 0.150 | 0.124 | -27 |
| 0.080 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.103 | 0.156 | 0.245 | 0.323 | 0.264 | 0.167 | 0.127 | 0.147 | 0.155 | 0.146 | 0.141 | 0.141 | 0.130 | 0.115 | -28 |
| 0.073 | 0.078 | 0.083 | 0.086 | 0.120 | 0.207 | 0.462 | 0.921 | 0.542 | 0.236 | 0.130 | 0.110 | 0.114 | 0.110 | 0.104 | 0.108 | 0.106 | 0.100 | -29 |
| 0.066 | 0.070 | 0.073 | 0.081 | 0.124 | 0.224 | 0.536 | 1.249 | 0.625 | 0.250 | 0.134 | 0.089 | 0.089 | 0.087 | 0.087 | 0.087 | 0.087 | 0.084 | -30 |
| 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.085 | 0.126 | 0.201 | 0.330 | 0.465 | 0.352 | 0.188 | 0.120 | 0.081 | 0.076 | 0.071 | 0.075 | 0.075 | 0.073 | 0.072 | -31 |
| 0.059 | 0.060 | 0.065 | 0.085 | 0.116 | 0.151 | 0.185 | 0.234 | 0.220 | 0.143 | 0.093 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | -32 |
| 0.056 | 0.057 | 0.063 | 0.077 | 0.095 | 0.107 | 0.123 | 0.152 | 0.160 | 0.122 | 0.088 | 0.071 | 0.065 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.061 | -33 |
| 0.054 | 0.055 | 0.060 | 0.067 | 0.075 | 0.083 | 0.094 | 0.115 | 0.122 | 0.107 | 0.084 | 0.068 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.058 | -34 |
| 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.066 | 0.072 | 0.078 | 0.092 | 0.097 | 0.092 | 0.080 | 0.068 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | -35 |
| 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.064 | 0.069 | 0.077 | 0.081 | 0.079 | 0.072 | 0.065 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | -36 |
| 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.069 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.053 | -37 |
| 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | -38 |
| 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | -39 |
| 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | -40 |
| 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | -41 |
| 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | -42 |
| 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | -43 |
| 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | -44 |
| 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | -45 |
| 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | -1 | | |
| 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | -2 | | | |
| 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | -3 | | | |
| 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | -4 | | | |
| 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | -5 | | | |
| 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | -6 | | | |

0.039 0.038 0.038 0.037 0.037 0.036 0.036 0.036 0.035 | 0.035 0.035 0.034 0.033 0.032 0.032 |- 7
0.039 0.039 0.038 0.038 0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 | 0.035 0.034 0.034 0.033 0.032 0.031 |- 8
0.040 0.039 0.039 0.038 0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 | 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.030 |- 9
0.041 0.040 0.039 0.038 0.038 0.037 0.037 0.036 0.036 | 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.030 |-10
0.041 0.040 0.039 0.038 0.038 0.038 0.037 0.036 0.036 | 0.034 0.033 0.032 0.031 0.031 0.030 |-11
0.041 0.040 0.039 0.039 0.038 0.038 0.037 0.036 0.035 | 0.034 0.032 0.032 0.031 0.031 0.031 |-12
0.040 0.040 0.039 0.039 0.039 0.038 0.037 0.036 0.034 | 0.033 0.033 0.032 0.032 0.031 0.031 |-13
0.041 0.041 0.040 0.040 0.040 0.039 0.037 0.035 0.034 | 0.034 0.033 0.033 0.032 0.032 0.031 |-14
0.043 0.042 0.042 0.041 0.040 0.038 0.036 0.035 0.034 | 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 0.032 |-15
0.045 0.044 0.043 0.042 0.040 0.037 0.036 0.036 0.035 | 0.035 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 |-16
0.047 0.046 0.045 0.042 0.039 0.038 0.037 0.036 0.036 | 0.035 0.035 0.034 0.033 0.033 0.032 |-17
0.050 0.048 0.046 0.043 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 | 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.033 |-18
0.054 0.052 0.049 0.046 0.042 0.040 0.039 0.038 0.037 | 0.036 0.036 0.035 0.034 0.034 0.033 |-19
0.059 0.056 0.052 0.048 0.045 0.041 0.040 0.039 0.038 | 0.037 0.036 0.036 0.035 0.034 0.033 |-20
0.065 0.060 0.055 0.051 0.047 0.043 0.041 0.040 0.039 | 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.034 |-21
0.072 0.065 0.059 0.054 0.049 0.045 0.042 0.041 0.040 | 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 |-22
0.078 0.070 0.063 0.056 0.051 0.046 0.044 0.042 0.041 | 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 C-23
0.085 0.074 0.065 0.058 0.053 0.049 0.046 0.043 0.042 | 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 |-24
0.094 0.080 0.070 0.063 0.057 0.052 0.048 0.045 0.042 | 0.041 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 |-25
0.101 0.087 0.076 0.067 0.060 0.055 0.050 0.046 0.043 | 0.041 0.040 0.038 0.037 0.036 0.035 |-26
0.105 0.091 0.079 0.070 0.062 0.056 0.051 0.046 0.043 | 0.042 0.040 0.039 0.037 0.036 0.035 |-27
0.102 0.089 0.078 0.069 0.062 0.056 0.051 0.047 0.043 | 0.042 0.040 0.039 0.037 0.036 0.035 |-28
0.092 0.083 0.075 0.067 0.061 0.055 0.051 0.046 0.043 | 0.042 0.040 0.039 0.037 0.036 0.035 |-29
0.081 0.076 0.070 0.064 0.058 0.054 0.049 0.045 0.043 | 0.041 0.040 0.038 0.037 0.036 0.035 |-30
0.071 0.068 0.064 0.060 0.055 0.051 0.047 0.044 0.042 | 0.041 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 |-31
0.063 0.061 0.058 0.055 0.052 0.048 0.045 0.043 0.042 | 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 |-32
0.061 0.058 0.053 0.051 0.049 0.046 0.044 0.042 0.041 | 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 |-33
0.058 0.057 0.054 0.050 0.045 0.044 0.042 0.041 0.040 | 0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 |-34
0.056 0.055 0.054 0.051 0.047 0.043 0.041 0.040 0.039 | 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.034 |-35

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.054 | 0.053 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.046 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | \|-36 |
| 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | \|-37 |
| 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | \|-38 |
| 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | \|-39 |
| 0.049 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | \|-40 |
| 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | \|-41 |
| 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | \|-42 |
| 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | \|-43 |
| 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | \|-44 |
| 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | \|-45 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 5.6451550$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1933.0$ м
 (X-столбец 16, Y-строка 17) $Y_m = 3519.0$ м
 При опасном направлении ветра : 299 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :146 Актобе (промзона).
 Объект :0002 АО АЗХС.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 261
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1($U_{пр}$) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 5842.0$ м, $Y = 1854.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0588026$ доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 85. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--|------|------|------------|------------------|----------|--------|-------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Mq)---- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M ---- |
| \| Фоновая концентрация C_f \| 0.0104649 \| 17.8 (Вклад источников 82.2%) \| |  |  |  |  |  |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|------|--|---|--|--------|--|-----------|--|-------|--|-------|--|-------------|--|
| \| | 1 | \| | 0118 | \| | T | \| | 3.0000 | \| | 0.0205572 | \| | 42.53 | \| | 42.53 | \| | 0.006852410 | \| |
| \| | 2 | \| | 0085 | \| | T | \| | 0.7580 | \| | 0.0118186 | \| | 24.45 | \| | 66.98 | \| | 0.015591772 | \| |
| \| | 3 | \| | 0273 | \| | T | \| | 0.9334 | \| | 0.0056463 | \| | 11.68 | \| | 78.66 | \| | 0.006049122 | \| |
| \| | 4 | \| | 0124 | \| | T | \| | 0.1974 | \| | 0.0051032 | \| | 10.56 | \| | 89.22 | \| | 0.025852287 | \| |
| \| | 5 | \| | 0034 | \| | T | \| | 0.1997 | \| | 0.0012422 | \| | 2.57 | \| | 91.79 | \| | 0.006221258 | \| |
| \| | 6 | \| | 0300 | \| | T | \| | 0.0157 | \| | 0.0009624 | \| | 1.99 | \| | 93.78 | \| | 0.061430670 | \| |
| \| | 7 | \| | 0258 | \| | T | \| | 0.0244 | \| | 0.0006195 | \| | 1.28 | \| | 95.06 | \| | 0.025389221 | \| |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| \| В сумме = 0.0564143 95.06 \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Суммарный вклад остальных = 0.0023883 4.94 (78 источников) \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4273.8 м, Y= 3958.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0776135 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 163 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 85. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|------|------|-------------|------------------|----------|----------------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Мq)----- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M ---- |
| Фоновая концентрация Cf \| 0.0049200 \| 6.3 (Вклад источников 93.7%)\| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0118 | T | 3.0000 | 0.0552217 | 75.97 | 75.97 | 0.018407224 |
| 2 | 0273 | T | 0.9334 | 0.0077786 | 10.70 | 86.67 | 0.008333577 |
| 3 | 6777 | П1 | 0.3112 | 0.0062711 | 8.63 | 95.29 | 0.020151475 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0741914 | 95.29 | \| |  |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0034221 | 4.71 | (82 источника) \| |  |
| ~~~~~ | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | W <sub>0</sub> | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|------|-------|----------------|--------|---------|---------|---------|---------|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр. |
| Г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0002 | T | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06 | 40.0 | 5247.00 | 2594.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0015000 |
| 0008 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0013 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0016 | T | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 65.0 | 5028.00 | 2505.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0017 | T | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73 | 60.0 | 5039.00 | 2525.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0021 | T | 80.0 | 2.4 | 3.01 | 13.62 | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0040000 |
| 0027 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0046 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4989.00 | 2791.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0047 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4988.00 | 2786.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0048 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4980.00 | 2787.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0050 | T | 32.0 | 1.0 | 5.31 | 4.17 | 80.0 | 4963.00 | 2817.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0052 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4992.00 | 2798.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0058 | T | 38.0 | 1.8 | 4.50 | 10.82 | 60.0 | 5080.00 | 2575.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 |
| 0059 | T | 38.0 | 1.7 | 4.50 | 10.21 | 50.0 | 5078.00 | 2568.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 |
| 0085 | T | 25.0 | 1.1 | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.3790000 |
| 0092 | T | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24 | 60.0 | 5185.00 | 2548.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0015000 |
| 0098 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 72.0 | 4916.00 | 2421.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0099 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4912.00 | 2429.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0100 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4941.00 | 2451.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0106 | T | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06 | 50.0 | 4546.00 | 2991.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0109 | T | 40.0 | 1.0 | 10.50 | 8.25 | 70.0 | 5217.00 | 2438.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0110 | T | 42.0 | 0.50 | 7.00 | 1.37 | 50.0 | 5202.00 | 2463.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0118 | T | 28.0 | 0.60 | 9.80 | 2.77 | 70.0 | 4539.00 | 3012.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 1.500000 |
| 0119 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4558.00 | 2993.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0120 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4551.00 | 3002.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0122 | T | 38.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0123 | T | 42.0 | 0.50 | 8.00 | 1.57 | 65.0 | 5236.00 | 2432.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0124 | T | 8.0 | 0.40 | 8.31 | 1.04 | 70.0 | 5238.00 | 2677.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0987000 |
| 0148 | T | 28.0 | 0.60 | 9.80 | 2.77 | 70.0 | 4542.00 | 3004.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0028000 |
| 0189 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0193 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4944.00 | 2410.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0194 | Л1 | 20.0 | 0.010 | 1.11 | 30.0 | 5202.00 | 2620.00 | 5126.00 | 2695.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0032000 |
| 0195 | Л1 | 18.0 | 0.030 | 0.3333 | 0.0 | 5010.00 | 2592.00 | 4936.00 | 2660.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0071000 |
| 0196 | Л1 | 21.0 | 0.010 | 0.0825 | 30.0 | 4993.00 | 2905.00 | 5024.00 | 2864.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0197 | Л1 | 6.0 | 0.030 | 0.0076 | 30.0 | 5069.00 | 2579.00 | 5044.00 | 2600.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0198 | Л1 | 5.8 | 0.010 | 0.0328 | 30.0 | 5051.00 | 2587.00 | 5070.00 | 2568.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001100 |
| 0199 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 5256.00 | 2639.00 | 5231.00 | 2681.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0200 | Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.0806 | 30.0 | 5303.00 | 2979.00 | 5326.00 | 2956.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0201 | Л1 | 4.0 | 0.010 | 0.0806 | 30.0 | 5009.00 | 2370.00 | 5059.00 | 2399.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 |
| 0203 | Л1 | 15.0 | 0.010 | 0.0200 | 30.0 | 4492.00 | 3076.00 | 4468.00 | 3106.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0002000 |
| 0212 | Л1 | 5.0 | 0.030 | 0.1544 | 30.0 | 5068.00 | 2803.00 | 5092.00 | 2753.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 |
| 0227 | T | 40.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 100.0 | 4785.00 | 2946.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0228 | T | 42.0 | 0.60 | 6.00 | 1.70 | 50.0 | 4777.00 | 2972.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0231 | T | 40.0 | 1.0 | 8.10 | 6.36 | 60.0 | 4783.00 | 2942.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0232 | T | 42.0 | 0.55 | 5.45 | 1.29 | 50.0 | 4775.00 | 2977.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0010000 |
| 0256 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4836.00 | 2720.00 | 4805.00 | 2762.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0258 | T | 5.0 | 0.12 | 0.710 | 0.0080 | 50.0 | 5318.00 | 2701.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0122000 |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4667000 |
| 0274 | T | 60.0 | 5.0 | 0.120 | 2.36 | 50.0 | 5203.00 | 2368.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0009000 |
| 0276 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4794.00 | 2935.00 | 4769.00 | 2985.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0003000 |
| 0299 | Л1 | 15.0 | 0.020 | 0.0544 | 30.0 | 4513.00 | 3054.00 | 4529.00 | 3030.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0005000 |
| 0304 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4798.00 | 2756.00 | 4831.00 | 2718.00 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|-----|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|---|-----------|
| 0305 | Л1 | 5.0 | 0.020 | 0.0961 | 30.0 | 4801.00 | 2935.00 | 4782.00 | 2987.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0001000 |
| 6777 | П1 | 5.0 | | 0.0 | 4742.00 | 2256.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1556000 |
| 6888 | П1 | 2.0 | | 24.0 | 1906.00 | 3534.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1315000 |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | | |
| 6126 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5035.00 | 3003.00 | 9.00 | 8.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000200 |
| 6181 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5018.00 | 2387.00 | 3.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000150 |
| 6185 | П1 | 2.0 | | 0.0 | 5057.00 | 2631.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000100 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------|--------|----------|------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1 | 0002 | 0.003000 | T | 0.000359 | 0.68 | 135.0 |
| 2 | 0008 | 0.002000 | T | 0.000004 | 2.41 | 1025.4 |
| 3 | 0013 | 0.002000 | T | 0.000004 | 2.41 | 1025.4 |
| 4 | 0016 | 0.002000 | T | 0.000078 | 1.26 | 254.9 |
| 5 | 0017 | 0.002000 | T | 0.000097 | 1.11 | 224.8 |
| 6 | 0021 | 0.008000 | T | 0.000031 | 1.64 | 708.9 |
| 7 | 0027 | 0.002000 | T | 0.000010 | 1.83 | 669.1 |
| 8 | 0046 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 |
| 9 | 0047 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 |
| 10 | 0048 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 |
| 11 | 0050 | 0.002000 | T | 0.000086 | 1.21 | 235.3 |
| 12 | 0052 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.58 | 361.6 |
| 13 | 0058 | 0.001000 | T | 0.000023 | 1.32 | 312.9 |
| 14 | 0059 | 0.001000 | T | 0.000029 | 1.12 | 274.5 |
| 15 | 0085 | 0.758000 | T | 0.112899 | 0.98 | 128.9 |
| 16 | 0092 | 0.003000 | T | 0.000119 | 1.32 | 259.4 |
| 17 | 0098 | 0.002000 | T | 0.000046 | 1.71 | 358.8 |
| 18 | 0099 | 0.002000 | T | 0.000050 | 1.53 | 335.8 |
| 19 | 0100 | 0.002000 | T | 0.000050 | 1.53 | 335.8 |
| 20 | 0106 | 0.002000 | T | 0.000139 | 0.83 | 180.0 |
| 21 | 0109 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.30 | 345.3 |
| 22 | 0110 | 0.002000 | T | 0.000152 | 0.56 | 144.6 |
| 23 | 0118 | 3.000000 | T | 0.197662 | 1.02 | 190.3 |
| 24 | 0119 | 0.002000 | T | 0.000202 | 0.65 | 140.7 |
| 25 | 0120 | 0.002000 | T | 0.000202 | 0.65 | 140.7 |
| 26 | 0122 | 0.002000 | T | 0.000039 | 1.51 | 351.2 |
| 27 | 0123 | 0.002000 | T | 0.000112 | 0.70 | 179.8 |
| 28 | 0124 | 0.197400 | T | 0.143838 | 1.12 | 71.9 |
| 29 | 0148 | 0.005600 | T | 0.000369 | 1.02 | 190.3 |
| 30 | 0189 | 0.002000 | T | 0.000010 | 1.83 | 669.1 |

| | | | | | | |
|--|------|----------|----|----------|------|-------|
| 31 | 0193 | 0.002000 | T | 0.000050 | 1.53 | 335.8 |
| 32 | 0194 | 0.006400 | Л1 | 0.001061 | 0.50 | 114.0 |
| 33 | 0195 | 0.014200 | Л1 | 0.003010 | 0.50 | 102.6 |
| 34 | 0196 | 0.000600 | Л1 | 0.000089 | 0.50 | 119.7 |
| 35 | 0197 | 0.000600 | Л1 | 0.001651 | 0.50 | 34.2 |
| 36 | 0198 | 0.000220 | Л1 | 0.000655 | 0.50 | 33.1 |
| 37 | 0199 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 |
| 38 | 0200 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 |
| 39 | 0201 | 0.000400 | Л1 | 0.002835 | 0.50 | 22.8 |
| 40 | 0203 | 0.000400 | Л1 | 0.000130 | 0.50 | 85.5 |
| 41 | 0212 | 0.001000 | Л1 | 0.004211 | 0.50 | 28.5 |
| 42 | 0227 | 0.002000 | T | 0.000038 | 1.42 | 348.1 |
| 43 | 0228 | 0.002000 | T | 0.000140 | 0.60 | 153.9 |
| 44 | 0231 | 0.002000 | T | 0.000054 | 1.08 | 281.8 |
| 45 | 0232 | 0.002000 | T | 0.000164 | 0.54 | 138.2 |
| 46 | 0256 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 |
| 47 | 0258 | 0.024400 | T | 0.435746 | 0.50 | 13.1 |
| 48 | 0273 | 0.933400 | T | 0.029543 | 1.33 | 269.1 |
| 49 | 0274 | 0.001800 | T | 0.000082 | 0.59 | 180.4 |
| 50 | 0276 | 0.000600 | Л1 | 0.002526 | 0.50 | 28.5 |
| 51 | 0299 | 0.001000 | Л1 | 0.000324 | 0.50 | 85.5 |
| 52 | 0304 | 0.000200 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5 |
| 53 | 0305 | 0.000200 | Л1 | 0.000842 | 0.50 | 28.5 |
| 54 | 6777 | 0.311200 | П1 | 1.310334 | 0.50 | 28.5 |
| 55 | 6888 | 0.263000 | П1 | 9.393446 | 0.50 | 11.4 |
| 56 | 6126 | 0.002500 | П1 | 0.089291 | 0.50 | 11.4 |
| 57 | 6181 | 0.001875 | П1 | 0.066968 | 0.50 | 11.4 |
| 58 | 6185 | 0.001250 | П1 | 0.044646 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 5.596045 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 11.853058 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с | | | | | | |
| | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| | | | | | |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр\| | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
| вещества\| | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

| | |
|----------------------|---|
| Пост N 001: X=0, Y=0 | |
| 0330 | 0 0.0149000 0.0127000 0.0123000 0.0101000 |
| | 0.0000000 0.0298000 0.0254000 0.0246000 0.0202000 |
| 0333 | 0 0.0016000 0.0009000 0.0010000 0.0008000 |
| | 0.0000000 0.2000000 0.1125000 0.1250000 0.1000000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.52$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 3833$, $Y = 2919$

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование H_2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад $H_2S < 80\%$) в 725 расчетных точках из 3105.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 1933.0$ м, $Y = 3519.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 5.6451550$ доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 299 град.
 и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 6888 | П1 | 0.2630 | 5.6451550 | 100.00 | 100.00 | 21.4644661 |

Остальные источники не влияют на данную точку (57 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : $X = 3833$ м; $Y = 2919$ |

| Длина и ширина : $L = 6800$ м; $B = 4400$ м |

| Шаг сетки ($dX=dY$) : $D = 100$ м |

~~~~~  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
2-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
3-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
4-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
5-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
6-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
7-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
8-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
9-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
10-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
11-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
12-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
13-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
14-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.236	0.258	0.263
15-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.293	0.403	0.445
16-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.260	0.430	1.023	1.433
17-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.264	0.514	1.902	5.645
18-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.245	0.373	0.776	0.963
19-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.232	0.243	0.290	0.351	0.405
20-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.232	0.235	0.246	0.270	0.289	0.306	0.321	0.325	0.313
21-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.231	0.233	0.237	0.246	0.259	0.268	0.275	0.282	0.288	0.289	0.286	0.279
22-	0.230	0.230	0.230	0.230	0.231	0.232	0.234	0.238	0.245	0.253	0.258	0.261	0.266	0.269	0.272	0.273	0.271	0.267	0.267
23-	С	0.230	0.230	0.231	0.231	0.233	0.235	0.239	0.243	0.249	0.252	0.254	0.257	0.259	0.261	0.263	0.263	0.262	0.260
24-	0.231	0.231	0.232	0.233	0.235	0.238	0.242	0.246	0.248	0.249	0.251	0.253	0.254	0.256	0.257	0.257	0.256	0.255	0.255
25-	0.232	0.232	0.234	0.236	0.238	0.241	0.244	0.245	0.246	0.247	0.249	0.250	0.251	0.252	0.252	0.252	0.252	0.251	0.251



0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |- 8  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |- 9  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-10  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-11  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-12  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-13  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-14  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-15  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-16  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-17  
|  
0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-18  
|  
0.250 0.233 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-19  
|  
0.280 0.250 0.236 0.231 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-20  
|  
0.271 0.264 0.248 0.238 0.233 0.231 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-21  
|  
0.263 0.259 0.255 0.246 0.238 0.234 0.232 0.231 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-22  
|  
0.258 0.255 0.253 0.250 0.244 0.238 0.235 0.232 0.231 0.231 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 C-23  
|  
0.254 0.252 0.250 0.248 0.246 0.242 0.238 0.235 0.233 0.232 0.231 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 |-24  
|  
0.250 0.249 0.248 0.247 0.245 0.244 0.241 0.238 0.235 0.233 0.232 0.231 0.231 0.230 0.230 0.230 0.231 0.234 |-25  
|  
0.248 0.247 0.246 0.245 0.244 0.243 0.242 0.240 0.237 0.235 0.233 0.232 0.231 0.231 0.231 0.233 0.238 0.249 |-26  
|  
0.246 0.245 0.245 0.244 0.243 0.242 0.242 0.241 0.239 0.237 0.235 0.234 0.232 0.232 0.235 0.241 0.251 0.266 |-27  
|  
0.244 0.244 0.243 0.243 0.242 0.242 0.241 0.240 0.240 0.238 0.237 0.235 0.234 0.237 0.242 0.250 0.261 0.270 |-28  
|  
0.243 0.243 0.242 0.242 0.241 0.241 0.240 0.240 0.239 0.239 0.237 0.236 0.238 0.242 0.249 0.257 0.263 0.267 |-29  
|  
0.242 0.242 0.241 0.241 0.241 0.240 0.240 0.239 0.239 0.239 0.238 0.238 0.242 0.247 0.253 0.258 0.260 0.263 |-30  
|  
0.241 0.241 0.240 0.240 0.240 0.240 0.239 0.239 0.238 0.238 0.238 0.241 0.246 0.250 0.254 0.256 0.258 0.260 |-31  
|  
0.240 0.240 0.240 0.240 0.239 0.239 0.239 0.238 0.238 0.238 0.241 0.244 0.248 0.251 0.252 0.254 0.255 0.257 |-32  
|  
0.239 0.239 0.239 0.239 0.239 0.238 0.238 0.238 0.238 0.240 0.243 0.246 0.248 0.249 0.251 0.252 0.253 0.255 |-33  
|  
0.239 0.239 0.239 0.238 0.238 0.238 0.238 0.238 0.239 0.241 0.244 0.246 0.247 0.248 0.249 0.250 0.251 0.252 |-34  
|  
0.238 0.238 0.238 0.238 0.238 0.238 0.237 0.238 0.240 0.242 0.244 0.245 0.246 0.247 0.248 0.249 0.250 0.251 |-35  
|  
0.238 0.238 0.238 0.237 0.237 0.237 0.238 0.239 0.241 0.243 0.244 0.245 0.245 0.246 0.247 0.248 0.248 0.249 |-36  
|  
0.237 0.237 0.237 0.237 0.237 0.237 0.239 0.240 0.241 0.242 0.243 0.244 0.245 0.245 0.246 0.246 0.247 0.248 |-37



[illegible]

0.230	0.230	0.231	0.248	0.252	0.240	0.237	0.235	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	|-20
0.230	0.230	0.233	0.243	0.234	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	|-21
0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	|-22
0.230	0.230	0.230	0.234	0.291	0.270	0.292	0.233	0.230	0.233	0.238	0.233	0.234	0.232	0.231	0.230	0.230	0.230	0.230	C-23
0.231	0.235	0.257	0.313	0.316	0.313	0.316	0.315	0.253	0.234	0.232	0.250	0.256	0.256	0.232	0.230	0.230	0.230	0.230	|-24
0.243	0.268	0.302	0.308	0.312	0.314	0.313	0.309	0.302	0.263	0.240	0.247	0.231	0.436	0.253	0.230	0.230	0.230	0.230	|-25
0.269	0.290	0.296	0.301	0.304	0.305	0.304	0.301	0.300	0.290	0.265	0.255	0.307	0.297	0.252	0.230	0.230	0.230	0.230	|-26
0.279	0.284	0.289	0.293	0.295	0.296	0.295	0.293	0.297	0.297	0.285	0.330	0.334	0.329	0.299	0.243	0.232	0.230	0.230	|-27
0.274	0.278	0.282	0.285	0.287	0.288	0.287	0.323	0.293	0.294	0.299	0.309	0.312	0.309	0.302	0.284	0.248	0.235	0.230	|-28
0.270	0.273	0.276	0.278	0.280	0.280	0.462	0.921	0.542	0.286	0.285	0.291	0.293	0.291	0.286	0.285	0.272	0.250	0.230	|-29
0.266	0.268	0.270	0.272	0.273	0.274	0.535	1.239	0.625	0.279	0.278	0.278	0.279	0.278	0.275	0.273	0.275	0.264	0.230	|-30
0.262	0.264	0.265	0.267	0.268	0.286	0.398	0.459	0.403	0.280	0.273	0.271	0.269	0.268	0.266	0.265	0.266	0.266	0.230	|-31
0.259	0.260	0.261	0.263	0.278	0.314	0.329	0.359	0.357	0.308	0.271	0.267	0.265	0.263	0.260	0.259	0.260	0.263	0.230	|-32
0.256	0.257	0.258	0.266	0.280	0.287	0.296	0.316	0.322	0.299	0.276	0.265	0.262	0.260	0.258	0.257	0.257	0.258	0.230	|-33
0.254	0.255	0.257	0.264	0.268	0.272	0.280	0.294	0.299	0.289	0.276	0.266	0.261	0.258	0.257	0.255	0.255	0.256	0.230	|-34
0.252	0.252	0.256	0.259	0.261	0.264	0.272	0.280	0.284	0.280	0.273	0.266	0.261	0.257	0.255	0.254	0.253	0.253	0.230	|-35
0.250	0.251	0.253	0.254	0.256	0.260	0.266	0.271	0.274	0.272	0.268	0.264	0.260	0.257	0.254	0.253	0.252	0.252	0.230	|-36
0.249	0.249	0.250	0.252	0.254	0.258	0.262	0.265	0.267	0.266	0.264	0.261	0.258	0.256	0.254	0.252	0.251	0.251	0.230	|-37
0.247	0.248	0.249	0.251	0.253	0.256	0.259	0.261	0.262	0.262	0.260	0.258	0.256	0.254	0.253	0.251	0.250	0.250	0.230	|-38
0.247	0.248	0.249	0.250	0.252	0.254	0.256	0.257	0.258	0.258	0.257	0.256	0.254	0.253	0.252	0.250	0.249	0.249	0.230	|-39
0.246	0.247	0.248	0.250	0.251															

[illegible]

0.260	0.253	0.246	0.240	0.236	0.233	0.232	0.231	0.231	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	|-32
0.259	0.255	0.250	0.244	0.240	0.236	0.234	0.232	0.231	0.231	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	|-33
0.256	0.255	0.252	0.248	0.243	0.239	0.236	0.234	0.233	0.232	0.231	0.231	0.230	0.230	0.230	|-34
0.254	0.253	0.252	0.249	0.245	0.242	0.239	0.236	0.234	0.233	0.232	0.231	0.231	0.230	0.230	|-35
0.252	0.252	0.251	0.249	0.247	0.244	0.241	0.238	0.236	0.234	0.233	0.232	0.231	0.231	0.231	|-36
0.250	0.250	0.250	0.249	0.247	0.245	0.243	0.240	0.238	0.236	0.234	0.233	0.232	0.232	0.231	|-37
0.249	0.249	0.248	0.248	0.247	0.245	0.244	0.241	0.239	0.237	0.236	0.234	0.233	0.232	0.232	|-38
0.248	0.248	0.247	0.247	0.246	0.245	0.244	0.242	0.240	0.239	0.237	0.236	0.234	0.233	0.232	|-39
0.247	0.247	0.246	0.246	0.245	0.245	0.244	0.243	0.241	0.240	0.238	0.237	0.235	0.234	0.233	|-40
0.246	0.246	0.246	0.245	0.245	0.244	0.244	0.243	0.242	0.240	0.239	0.238	0.236	0.235	0.234	|-41
0.246	0.245	0.245	0.244	0.244	0.244	0.243	0.243	0.242	0.241	0.240	0.238	0.237	0.236	0.235	|-42
0.245	0.245	0.244	0.244	0.243	0.243	0.243	0.242	0.242	0.241	0.240	0.239	0.238	0.237	0.236	|-43
0.244	0.244	0.243	0.243	0.243	0.242	0.242	0.242	0.241	0.241	0.240	0.239	0.238	0.237	0.236	|-44
0.244	0.243	0.243	0.243	0.242	0.242	0.242	0.241	0.241	0.241	0.240	0.239	0.239	0.238	0.237	|-45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 5.6451550$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1933.0$  м  
 ( X-столбец 16, Y-строка 17)  $Y_m = 3519.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 299 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Условие на доминирование H₂S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад H₂S < 80%) в 196 расчетных точках из 261.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5842.0 м, Y= 1854.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2568621 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 317 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	М-(М _к )	-----	-----	-----	b=C/M
| Фоновая концентрация Cf | 0.2117586 | 82.4 (Вклад источников 17.6%) |							
1	0118	T	3.0000	0.0193511	42.90	42.90	0.006450360
2	0085	T	0.7580	0.0129315	28.67	71.57	0.017059999
3	0124	T	0.1974	0.0055861	12.38	83.96	0.028298169
4	0273	T	0.9334	0.0050459	11.19	95.15	0.005405925
-----							
В сумме =				0.2546731	95.15	|	
Суммарный вклад остальных =				0.0021890	4.85	(54 источника) |	

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

Условие на доминирование H₂S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад H₂S < 80%) в 42 расчетных точках из 200.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4842.6 м, Y= 1348.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2590837 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 353 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	М-(М _к )	-----	-----	-----	b=C/M
| Фоновая концентрация Cf | 0.2102776 | 81.2 (Вклад источников 18.8%) |							
1	0118	T	3.0000	0.0227410	46.59	46.59	0.007580340
2	6777	П1	0.3112	0.0171296	35.10	81.69	0.055043697

| 3 | 0273 | Т |	0.9334 | 0.0081452 | 16.69 | 98.38 | 0.008726430 |
-----	
|	В сумме = 0.2582934 98.38 |
|	Суммарный вклад остальных = 0.0007903 1.62 (55 источников) |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|-------------|
| Ист. | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | гр. | |
| | | г/с | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0302----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0217 | T | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0013500 |
| 0218 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004500 |
| 0219 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004500 |
| 0224 | T | 15.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 4577.00 | 2948.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004500 |
| 0225 | T | 7.0 | 0.30 | 2.83 | 0.2000 | 25.0 | 5118.00 | 2506.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0004500 |
| ----- Примесь 0316----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0217 | T | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0003564 |
| 0218 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0219 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0220 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 5096.00 | 2651.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0002376 |
| 0221 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 4861.00 | 2607.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0002376 |
| 0222 | T | 12.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 5029.00 | 2750.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0223 | T | 13.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 4921.00 | 2863.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0224 | T | 15.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 4577.00 | 2948.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0225 | T | 7.0 | 0.30 | 2.83 | 0.2000 | 25.0 | 5118.00 | 2506.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001188 |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0267000 |
| ----- Примесь 0322----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0034 | T | 25.6 | 0.95 | 12.94 | 9.17 | 24.0 | 4853.00 | 2554.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0599000 |
| 0112 | T | 35.0 | 2.1 | 2.16 | 7.48 | 23.0 | 4850.00 | 2606.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0038000 |
| 0129 | T | 17.0 | 0.20 | 1.24 | 0.0390 | 25.0 | 5165.00 | 2560.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0047000 |
| 0133 | T | 22.0 | 0.41 | 0.510 | 0.0673 | 27.0 | 5107.00 | 2645.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0053000 |
| 0141 | T | 4.0 | 0.20 | 2.21 | 0.0694 | 26.0 | 5062.00 | 2787.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000200 |
| 0142 | T | 4.0 | 0.20 | 1.15 | 0.0361 | 13.0 | 5018.00 | 2759.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000200 |
| 0146 | T | 4.0 | 0.32 | 0.600 | 0.0483 | 15.0 | 4941.00 | 2840.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000400 |
| 0147 | T | 4.0 | 0.25 | 6.40 | 0.3142 | 26.0 | 4935.00 | 2839.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000200 |
| 0151 | T | 6.0 | 0.30 | 1.00 | 0.0707 | 22.0 | 5095.00 | 2545.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000700 |
| 0155 | T | 19.7 | 0.13 | 5.40 | 0.0717 | 20.0 | 5087.00 | 2569.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0043000 |
| 0162 | T | 2.0 | 0.25 | 3.00 | 0.1473 | 8.0 | 5212.00 | 2431.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000400 |
| 0168 | T | 5.0 | 0.30 | 5.60 | 0.3958 | 20.0 | 5242.00 | 2667.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000100 |
| 0217 | T | 10.0 | 0.60 | 0.710 | 0.2007 | 25.0 | 5049.00 | 2625.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000721 |
| 0218 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5292.00 | 2534.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000240 |
| 0219 | T | 14.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 5282.00 | 2531.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000240 |
| 0220 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 5096.00 | 2651.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000481 |
| 0221 | T | 20.0 | 0.25 | 4.10 | 0.2013 | 25.0 | 4861.00 | 2607.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000481 |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|------|-----|-----------|
| 0222 | T | 12.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 5029.00 | 2750.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0223 | T | 13.0 | 0.30 | 0.200 | 0.0141 | 25.0 | 4921.00 | 2863.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0224 | T | 15.0 | 0.50 | 1.02 | 0.2003 | 25.0 | 4577.00 | 2948.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0225 | T | 7.0 | 0.30 | 2.83 | 0.2000 | 25.0 | 5118.00 | 2506.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000240 |
| 0226 | T | 14.0 | 0.70 | 0.520 | 0.2001 | 25.0 | 5236.00 | 2378.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000481 |
| 0230 | T | 14.0 | 0.70 | 0.520 | 0.2001 | 25.0 | 4785.00 | 2925.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000481 |
| 0300 | T | 3.0 | 0.22 | 1.00 | 0.0380 | 20.0 | 5046.00 | 2594.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0047000 |
| 6150 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4509.00 | 3058.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 0.0000700 |
| 6172 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5078.00 | 2899.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 0.0000200 |
| 6174 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5306.00 | 2703.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 0.0000200 |
| 6307 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5319.00 | 2696.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 0.0000200 |
| 6308 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5014.00 | 2379.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 0.0000200 |
| 6309 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5012.00 | 2382.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 1.0 | 0.0002000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|----------|------|------------------------|----------|------------|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а | | | | | | | | | | | | |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | | | | | | |
| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m | | | | | | |
| -п/п- | -Истг.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[м]--- | | | | | | |
| 1 | 0217 | 0.005397 | T | 0.004509 | 0.50 | 57.0 | | | | | | |
| 2 | 0218 | 0.001799 | T | 0.000685 | 0.50 | 79.8 | | | | | | |
| 3 | 0219 | 0.001799 | T | 0.000685 | 0.50 | 79.8 | | | | | | |
| 4 | 0224 | 0.001799 | T | 0.000584 | 0.50 | 85.5 | | | | | | |
| 5 | 0225 | 0.001799 | T | 0.003455 | 0.50 | 39.9 | | | | | | |
| 6 | 0220 | 0.001348 | T | 0.000224 | 0.50 | 114.0 | | | | | | |
| 7 | 0221 | 0.001348 | T | 0.000224 | 0.50 | 114.0 | | | | | | |
| 8 | 0222 | 0.000674 | T | 0.000368 | 0.50 | 68.4 | | | | | | |
| 9 | 0223 | 0.000674 | T | 0.000305 | 0.50 | 74.1 | | | | | | |
| 10 | 0273 | 0.133500 | T | 0.004225 | 1.33 | 269.1 | | | | | | |
| 11 | 0034 | 0.199667 | T | 0.013757 | 0.62 | 182.2 | | | | | | |
| 12 | 0112 | 0.012667 | T | 0.000569 | 0.50 | 199.5 | | | | | | |
| 13 | 0129 | 0.015667 | T | 0.003795 | 0.50 | 96.9 | | | | | | |
| 14 | 0133 | 0.017667 | T | 0.002345 | 0.50 | 125.4 | | | | | | |
| 15 | 0141 | 0.000067 | T | 0.000473 | 0.50 | 22.8 | | | | | | |
| 16 | 0142 | 0.000067 | T | 0.000473 | 0.50 | 22.8 | | | | | | |
| 17 | 0146 | 0.000133 | T | 0.000945 | 0.50 | 22.8 | | | | | | |
| 18 | 0147 | 0.000067 | T | 0.000453 | 0.52 | 23.7 | | | | | | |
| 19 | 0151 | 0.000233 | T | 0.000642 | 0.50 | 34.2 | | | | | | |
| 20 | 0155 | 0.014333 | T | 0.002461 | 0.50 | 112.3 | | | | | | |
| 21 | 0162 | 0.000133 | T | 0.004761 | 0.50 | 11.4 | | | | | | |
| 22 | 0168 | 0.000033 | T | 0.000140 | 0.50 | 28.5 | | | | | | |
| 23 | 0226 | 0.000160 | T | 0.000061 | 0.50 | 79.8 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|------|----------|----|----------|------|------|--|
| 24 | 0230 | 0.000160 | T | 0.000061 | 0.50 | 79.8 | \| |
| 25 | 0300 | 0.015667 | T | 0.217254 | 0.50 | 17.1 | \| |
| 26 | 6150 | 0.000233 | П1 | 0.008333 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 27 | 6172 | 0.000067 | П1 | 0.002382 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 28 | 6174 | 0.000067 | П1 | 0.002382 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 29 | 6307 | 0.000067 | П1 | 0.002382 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 30 | 6308 | 0.000067 | П1 | 0.002382 | 0.50 | 11.4 | \| |
| 31 | 6309 | 0.000667 | П1 | 0.023812 | 0.50 | 11.4 | \| |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.428025 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.305128 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с \| |  |  |  |  |  |  |  |
| | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5033.0 м, Y= 2619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1860284 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 152 град.

и скорости ветра 0.59 м/с



## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0300	T	0.0157	0.1831635	98.46	98.46	11.6912603
-----							
В сумме =				0.1831635	98.46		
Суммарный вклад остальных =				0.0028649	1.54	(30 источников)	

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Упр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|- 7
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|- 8
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|- 9
0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	|-10
0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	|-11
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|-12
0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	|-13
0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	|-14
0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	|-15
0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	|-16
0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	|-17
0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	|-18
0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	|-19
0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	|-20
0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	|-21
0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	|-22
0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.015	0.014	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	C-23
0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.017	0.015	0.013	0.016	0.019	0.019	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	|-24
0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.017	0.018	0.016	0.017	0.029	0.042	0.034	0.027	0.023	0.018	0.015	0.013	0.011	|-25
0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.020	0.021	0.049	0.186	0.074	0.033	0.025	0.020	0.016	0.013	0.011	|-26
0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.022	0.024	0.019	0.038	0.080	0.048	0.031	0.025	0.020	0.016	0.013	0.011	|-27
0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017													

0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 |-37  
0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 |-38  
0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 |-39  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-40  
0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-41  
0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 |-42  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-43  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-44  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-45

-----  
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54  
55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69  
-----

0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 6  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 7  
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 8  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 9  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-10  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-11  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-12  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-13  
0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-14  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-15  
0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16  
0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-17  
0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-18

0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-19
0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-20
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-21
0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-22
0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	C-23
0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-24
0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-25
0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-26
0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-27
0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-28
0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-29
0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-30
0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-31
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-32
0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-33
0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-34
0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-35
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-36
0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-37
0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-38
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-39
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-40
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-41
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-42
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-43
0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-44
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-45

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.1860284$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5033.0$  м  
 ( X-столбец 47, Y-строка 26)  $Y_m = 2619.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 152 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 261  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Упр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 5783.0$  м,  $Y = 1802.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0061965$  доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 313 град.  
 и скорости ветра 1.13 м/с

Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	Ист.	----	М-(Мг)	-C[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М	----
1	0034	T	0.1997	0.0026204	42.29	42.29	0.013123830		
2	0300	T	0.0157	0.0010879	17.56	59.84	0.069440201		
3	0273	T	0.1335	0.0010562	17.04	76.89	0.007911583		
4	0129	T	0.0157	0.0003106	5.01	81.90	0.019823916		
5	0155	T	0.0143	0.0002661	4.29	86.20	0.018565608		
6	0133	T	0.0177	0.0002449	3.95	90.15	0.013862411		
7	0217	T	0.005397	0.0001229	1.98	92.13	0.022775276		
8	0112	T	0.0127	0.0001225	1.98	94.11	0.009672275		
9	6309	П1	0.00066670	0.0000787	1.27	95.38	0.118036747		
-----									
В сумме =				0.0059102	95.38				
Суммарный вклад остальных =				0.0002863	4.62	(22 источника)			

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :146 Актобе (промзона).  
 Объект :0002 АО АЗХС.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 200  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0063706 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 315 град.  
 и скорости ветра 1.11 м/с

Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	б=С/М				
1	0034	T	0.1997	0.0027305	42.86	42.86	0.013675062
2	0300	T	0.0157	0.0011095	17.42	60.28	0.070816979
3	0273	T	0.1335	0.0010797	16.95	77.22	0.008087683
4	0129	T	0.0157	0.0003098	4.86	82.09	0.019774387
5	0155	T	0.0143	0.0002717	4.26	86.35	0.018954065
6	0133	T	0.0177	0.0002463	3.87	90.22	0.013940460
7	0112	T	0.0127	0.0001270	1.99	92.21	0.010029749
8	0217	T	0.005397	0.0001258	1.97	94.19	0.023303354
9	6309	П1	0.00066670	0.0000838	1.32	95.50	0.125743106
-----							
В сумме =				0.0060840	95.50		
Суммарный вклад остальных =				0.0002866	4.50	(22 источника)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
	Г/с														
----- Примесь 0342-----															
0273	T	40.0	0.80	0.930	0.4675	760.0	4766.00	2686.00					1.0	1.00	0 0.0555000
6169	П1	2.0			0.0	5254.00	2650.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0015000	
6234	П1	2.0			0.0	5184.00	2570.00	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014000	
6236	П1	2.0			0.0	4911.00	2542.00	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0017000	
6238	П1	2.0			0.0	5018.00	2751.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006000	
6241	П1	2.0			0.0	4949.00	2820.00	6.00	6.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0009000	
6243	П1	2.0			0.0	4565.00	2965.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0007000	
6247	П1	2.0			0.0	5094.00	2543.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014000	

6251	П1	2.0	0.0	5219.00	2418.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0009000
6253	П1	2.0	0.0	4779.00	2959.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0009000
6260	П1	2.0	0.0	5311.00	2704.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001000
6265	П1	2.0	0.0	5040.00	2399.00	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002000
6267	П1	2.0	0.0	5198.00	2370.00	3.00	3.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0007000
6269	П1	2.0	0.0	5369.00	2454.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001000
----- Примесь 0344-----												
6169	П1	2.0	0.0	5254.00	2650.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0015000
6234	П1	2.0	0.0	5184.00	2570.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0015000
6236	П1	2.0	0.0	4911.00	2542.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0021000
6238	П1	2.0	0.0	5018.00	2751.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0012000
6241	П1	2.0	0.0	4949.00	2820.00	6.00	6.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0012000
6243	П1	2.0	0.0	4565.00	2965.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0006000
6247	П1	2.0	0.0	5094.00	2543.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0015000
6251	П1	2.0	0.0	5219.00	2418.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0012000
6253	П1	2.0	0.0	4779.00	2959.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0012000
6265	П1	2.0	0.0	5040.00	2399.00	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0005000
6267	П1	2.0	0.0	5198.00	2370.00	3.00	3.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0012000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$												
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)												
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M												
~~~~~												
Источники				Их расчетные параметры								
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F					
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	-----					
1	0273	2.775000	T	0.087831	1.33	269.1	1.0					
2	6169	0.075000	П1	2.678739	0.50	11.4	1.0					
3	6234	0.070000	П1	2.500157	0.50	11.4	1.0					
4	6236	0.085000	П1	3.035904	0.50	11.4	1.0					
5	6238	0.030000	П1	1.071496	0.50	11.4	1.0					
6	6241	0.045000	П1	1.607244	0.50	11.4	1.0					
7	6243	0.035000	П1	1.250078	0.50	11.4	1.0					
8	6247	0.070000	П1	2.500157	0.50	11.4	1.0					
9	6251	0.045000	П1	1.607244	0.50	11.4	1.0					
10	6253	0.045000	П1	1.607244	0.50	11.4	1.0					
11	6260	0.005000	П1	0.178583	0.50	11.4	1.0					
12	6265	0.010000	П1	0.357165	0.50	11.4	1.0					
13	6267	0.035000	П1	1.250078	0.50	11.4	1.0					
14	6269	0.005000	П1	0.178583	0.50	11.4	1.0					

15	6169	0.007500	П1	0.803622	0.50	5.7	3.0
16	6234	0.007500	П1	0.803622	0.50	5.7	3.0
17	6236	0.010500	П1	1.125070	0.50	5.7	3.0
18	6238	0.006000	П1	0.642897	0.50	5.7	3.0
19	6241	0.006000	П1	0.642897	0.50	5.7	3.0
20	6243	0.003000	П1	0.321449	0.50	5.7	3.0
21	6247	0.007500	П1	0.803622	0.50	5.7	3.0
22	6251	0.006000	П1	0.642897	0.50	5.7	3.0
23	6253	0.006000	П1	0.642897	0.50	5.7	3.0
24	6265	0.002500	П1	0.267874	0.50	5.7	3.0
25	6267	0.006000	П1	0.642897	0.50	5.7	3.0
~~~~~							
Суммарный Мq= 3.398500 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |							
Сумма См по всем источникам = 27.250240 долей ПДК |							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |							

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4933.0 м, Y= 2519.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1132841 доли ПДК_{мр}|

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 25. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6236	П1	0.0955	1.7677090	83.65	83.65	18.5100422
2	6236	П1	0.0955	0.2813498	13.31	96.96	2.9460714
-----							
В сумме =				2.0490589	96.96		
Суммарный вклад остальных =				0.0642252	3.04	(23 источника)	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
пересчете на фтор/) (615)

#### Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1

Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010
2-	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011
3-	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011
4-	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012
5-	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013
6-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015
7-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015
8-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016
9-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016

10-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	|-10
11-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	|-11
12-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	|-12
13-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	|-13
14-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	|-14
15-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	|-15
16-	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	|-16
17-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	|-17
18-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	|-18
19-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	|-19
20-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	|-20
21-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	|-21
22-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	|-22
23-C-23	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	C-23
24-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	|-24
25-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	|-25
26-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	|-26
27-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	|-27
28-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	|-28
29-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	|-29
30-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013									

39-| 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 |-39  
40-| 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 |-40  
41-| 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.016 |-41  
42-| 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 |-42  
43-| 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 |-43  
44-| 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.014 |-44  
45-| 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 |-45

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 |- 1  
0.013 0.014 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 0.025 0.026 |- 2  
0.014 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.027 |- 3  
0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.029 |- 4  
0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.031 |- 5  
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.031 0.032 0.033 0.034 |- 6  
0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.036 |- 7  
0.017 0.017 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.033 0.035 0.036 0.037 0.038 |- 8  
0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.031 0.032 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.041 |- 9  
0.018 0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.038 0.039 0.041 0.042 0.044 |-10  
0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.025 0.027 0.028 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.043 0.045 0.047 |-11  
0.019 0.020 0.021 0.023 0.025 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 |-12  
0.019 0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.035 0.037 0.040 0.042 0.044 0.047 0.049 0.052 0.054 |-13  
0.020 0.021 0.023 0.025 0.026 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.039 0.042 0.044 0.047 0.049 0.052 0.055 0.058 |-14  
0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.031 0.034 0.036 0.038 0.041 0.043 0.046 0.049 0.052 0.056 0.059 0.063 |-15  
0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.040 0.042 0.045 0.048 0.052 0.055 0.059 0.063 0.068 |-16  
0.021 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 0.044 0.047 0.050 0.054 0.058 0.062 0.067 0.072 |-17  
0.022 0.024 0.025 0.027 0.029 0.032 0.034 0.037 0.039 0.042 0.045 0.048 0.052 0.056 0.061 0.066 0.071 0.077 |-18  
0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.040 0.043 0.046 0.050 0.054 0.058 0.063 0.069 0.075 0.082 |-19  
0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.035 0.038 0.041 0.044 0.047 0.051 0.055 0.060 0.065 0.071 0.078 0.085 |-20

0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.056	0.061	0.067	0.073	0.080	0.088	-21
0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.057	0.062	0.068	0.075	0.082	0.089	-22
0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.058	0.063	0.069	0.075	0.082	0.090	C-23
0.023	0.025	0.027	0.029	0.032	0.034	0.036	0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.058	0.063	0.069	0.075	0.082	0.090	-24
0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.057	0.063	0.069	0.075	0.082	0.090	-25
0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.042	0.045	0.048	0.052	0.057	0.062	0.068	0.074	0.080	0.088	-26
0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.056	0.061	0.067	0.072	0.078	0.085	-27
0.023	0.025	0.026	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.041	0.044	0.047	0.051	0.055	0.060	0.065	0.070	0.076	0.082	-28
0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.033	0.035	0.037	0.040	0.043	0.046	0.049	0.053	0.058	0.063	0.068	0.073	0.079	-29
0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.042	0.045	0.048	0.052	0.056	0.061	0.065	0.070	0.076	-30
0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.043	0.047	0.050	0.054	0.058	0.062	0.067	0.072	-31
0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.045	0.048	0.052	0.056	0.060	0.064	0.069	-32
0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	0.043	0.046	0.050	0.053	0.057	0.060	0.065	-33
0.020	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.051	0.054	0.057	0.061	-34
0.020	0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.057	-35
0.019	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.043	0.045	0.048	0.051	0.054	-36
0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.048	0.051	-37
0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	-38
0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	-39
0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.041	-40
0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.037	0.039	-41
0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.031	0.033	0.034	0.035	0.037	-42
0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	-43
0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	-44
0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.024	- 1
0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	- 2
0.028	0.029	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	- 3

0.030 0.031 0.031 0.032 0.032 0.032 0.032 0.032 0.032 0.032 0.032 0.032 0.031 0.031 0.030 0.030 0.029 0.029 0.028 |- 4  
0.032 0.033 0.033 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.034 0.033 0.033 0.032 0.032 0.031 0.031 0.030 |- 5  
0.034 0.035 0.036 0.036 0.036 0.037 0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.032 0.032 |- 6  
0.037 0.038 0.038 0.039 0.039 0.039 0.040 0.040 0.039 0.039 0.039 0.038 0.038 0.037 0.036 0.035 0.035 0.034 |- 7  
0.039 0.040 0.041 0.042 0.042 0.042 0.043 0.043 0.042 0.042 0.042 0.041 0.040 0.040 0.039 0.038 0.037 0.036 |- 8  
0.042 0.043 0.044 0.045 0.045 0.046 0.046 0.046 0.046 0.046 0.045 0.044 0.044 0.043 0.042 0.041 0.039 0.038 |- 9  
0.045 0.046 0.048 0.048 0.049 0.050 0.050 0.050 0.050 0.050 0.049 0.048 0.047 0.046 0.045 0.044 0.042 0.041 |-10  
0.049 0.050 0.051 0.053 0.054 0.054 0.055 0.055 0.054 0.054 0.053 0.052 0.051 0.050 0.049 0.047 0.046 0.044 |-11  
0.052 0.054 0.056 0.057 0.059 0.059 0.060 0.060 0.059 0.059 0.058 0.057 0.055 0.054 0.052 0.051 0.049 0.047 |-12  
0.056 0.059 0.061 0.063 0.064 0.065 0.065 0.065 0.065 0.064 0.063 0.062 0.061 0.059 0.057 0.055 0.053 0.051 |-13  
0.061 0.064 0.066 0.068 0.070 0.071 0.071 0.072 0.072 0.071 0.070 0.068 0.067 0.065 0.063 0.060 0.058 0.055 |-14  
0.066 0.070 0.072 0.075 0.077 0.078 0.079 0.079 0.078 0.077 0.076 0.074 0.072 0.070 0.068 0.066 0.063 0.060 |-15  
0.072 0.076 0.079 0.082 0.084 0.086 0.086 0.086 0.085 0.083 0.081 0.079 0.077 0.076 0.073 0.071 0.068 0.065 |-16  
0.077 0.082 0.086 0.090 0.093 0.095 0.095 0.094 0.092 0.089 0.086 0.084 0.082 0.080 0.078 0.076 0.073 0.070 |-17  
0.083 0.089 0.095 0.100 0.103 0.104 0.104 0.102 0.099 0.095 0.091 0.088 0.086 0.084 0.082 0.080 0.078 0.075 |-18  
0.089 0.096 0.104 0.110 0.114 0.115 0.115 0.113 0.107 0.100 0.095 0.091 0.089 0.088 0.086 0.085 0.082 0.080 |-19  
0.093 0.102 0.113 0.123 0.129 0.126 0.131 0.131 0.116 0.103 0.098 0.095 0.092 0.092 0.091 0.090 0.088 0.085 |-20  
0.096 0.106 0.118 0.136 0.158 0.141 0.154 0.178 0.149 0.114 0.106 0.099 0.096 0.096 0.097 0.097 0.094 0.091 |-21  
0.098 0.107 0.118 0.134 0.186 0.449 0.210 0.452 0.314 0.146 0.120 0.111 0.104 0.106 0.107 0.106 0.103 0.098 |-22  
0.099 0.108 0.118 0.129 0.137 0.415 0.229 0.489 0.420 0.301 0.209 0.134 0.132 0.137 0.128 0.121 0.114 0.106 C-23  
0.099 0.109 0.121 0.135 0.149 0.161 0.149 0.118 0.191 1.723 0.326 0.160 0.203 0.216 0.171 0.143 0.127 0.114 |-24  
0.098 0.109 0.121 0.134 0.148 0.159 0.149 0.135 0.138 0.214 0.797 0.213 0.627 0.572 0.231 0.167 0.140 0.122 |-25  
0.096 0.105 0.115 0.125 0.131 0.128 0.135 0.193 0.378 0.593 0.409 0.603 1.501 0.545 0.242 0.177 0.146 0.127 |-26  
0.092 0.100 0.107 0.113 0.116 0.115 0.142 0.231 0.681 2.113 0.854 1.189 0.649 0.279 0.202 0.170 0.148 0.129 |-27  
0.088 0.095 0.100 0.104 0.106 0.108 0.128 0.165 0.243 0.318 0.392 0.286 1.907 0.242 0.218 0.170 0.147 0.128 |-28  
0.085 0.090 0.095 0.098 0.100 0.102 0.110 0.122 0.124 0.149 0.183 0.350 0.574 0.281 0.194 0.164 0.143 0.125 |-29  
0.081 0.086 0.090 0.093 0.095 0.097 0.100 0.104 0.107 0.115 0.129 0.179 0.227 0.211 0.178 0.153 0.135 0.119 |-30  
0.077 0.082 0.086 0.089 0.091 0.093 0.095 0.097 0.101 0.106 0.116 0.134 0.155 0.162 0.152 0.138 0.124 0.112 |-31  
0.074 0.078 0.082 0.084 0.087 0.089 0.091 0.094 0.097 0.102 0.109 0.119 0.130 0.134 0.131 0.123 0.113 0.104 |-32



0.069	0.074	0.077	0.080	0.083	0.085	0.088	0.090	0.094	0.098	0.103	0.109	0.114	0.116	0.114	0.109	0.102	0.095	-33
0.065	0.069	0.073	0.076	0.079	0.082	0.084	0.086	0.089	0.092	0.096	0.100	0.102	0.103	0.101	0.098	0.093	0.087	-34
0.060	0.064	0.068	0.072	0.075	0.077	0.080	0.082	0.084	0.087	0.089	0.091	0.092	0.092	0.091	0.088	0.084	0.080	-35
0.057	0.060	0.063	0.067	0.070	0.072	0.075	0.077	0.079	0.081	0.082	0.083	0.084	0.083	0.082	0.080	0.077	0.073	-36
0.053	0.056	0.058	0.061	0.064	0.067	0.069	0.071	0.073	0.074	0.076	0.076	0.076	0.076	0.074	0.073	0.070	0.067	-37
0.050	0.052	0.054	0.056	0.059	0.061	0.064	0.065	0.067	0.068	0.069	0.070	0.070	0.069	0.068	0.066	0.064	0.061	-38
0.046	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.061	0.062	0.063	0.063	0.063	0.063	0.062	0.060	0.058	0.056	-39
0.043	0.045	0.047	0.049	0.050	0.052	0.053	0.054	0.056	0.056	0.057	0.057	0.057	0.057	0.056	0.055	0.054	0.052	-40
0.040	0.042	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.051	0.050	0.048	-41
0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.047	0.046	0.045	-42
0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.043	0.044	0.044	0.045	0.044	0.044	0.044	0.043	0.042	0.041	-43
0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.039	-44
0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.037	0.037	0.036	-45
0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	
0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014				- 1
0.024	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015				- 2
0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015				- 3
0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016				- 4
0.029	0.028	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017				- 5
0.031	0.030	0.029	0.028	0.028	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018				- 6
0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018				- 7
0.035	0.034	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019				- 8
0.037	0.036	0.035	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.024	0.023	0.021	0.020				- 9
0.040	0.038	0.037	0.035	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021				-10
0.042	0.041	0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022				-11
0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023				-12
0.049	0.047	0.045	0.043	0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024				-13
0.052	0.050	0.048	0.045	0.043	0.041	0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025				-14
0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.043	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	0.027	0.026				-15

0.062	0.058	0.054	0.051	0.048	0.045	0.043	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.029	0.027	-16
0.067	0.063	0.058	0.054	0.051	0.048	0.045	0.042	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.028	-17
0.071	0.067	0.063	0.058	0.054	0.051	0.047	0.044	0.041	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	-18
0.076	0.072	0.067	0.062	0.057	0.053	0.049	0.046	0.043	0.040	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	-19
0.081	0.076	0.071	0.066	0.060	0.056	0.051	0.048	0.044	0.041	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	-20
0.086	0.081	0.075	0.069	0.064	0.058	0.053	0.050	0.046	0.042	0.039	0.037	0.035	0.032	0.030	-21
0.092	0.085	0.079	0.073	0.066	0.060	0.055	0.051	0.047	0.044	0.040	0.038	0.035	0.033	0.031	-22
0.098	0.090	0.083	0.076	0.069	0.062	0.057	0.052	0.048	0.045	0.041	0.038	0.036	0.034	0.031	C-23
0.104	0.094	0.086	0.078	0.071	0.064	0.058	0.054	0.049	0.045	0.042	0.039	0.036	0.034	0.032	-24
0.109	0.098	0.089	0.080	0.072	0.065	0.059	0.055	0.050	0.046	0.042	0.039	0.037	0.034	0.032	-25
0.112	0.100	0.090	0.082	0.073	0.066	0.060	0.055	0.051	0.046	0.043	0.040	0.037	0.035	0.032	-26
0.114	0.101	0.091	0.082	0.074	0.066	0.060	0.055	0.051	0.047	0.043	0.040	0.037	0.035	0.032	-27
0.113	0.101	0.090	0.082	0.073	0.066	0.060	0.055	0.051	0.046	0.043	0.040	0.037	0.035	0.032	-28
0.111	0.099	0.089	0.080	0.072	0.065	0.060	0.055	0.050	0.046	0.043	0.040	0.037	0.035	0.032	-29
0.107	0.096	0.086	0.078	0.071	0.064	0.059	0.054	0.049	0.046	0.042	0.039	0.037	0.034	0.032	-30
0.101	0.091	0.083	0.075	0.068	0.062	0.057	0.053	0.049	0.045	0.042	0.039	0.036	0.034	0.032	-31
0.095	0.086	0.079	0.072	0.066	0.061	0.056	0.051	0.047	0.044	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	-32
0.088	0.081	0.075	0.068	0.063	0.058	0.054	0.050	0.046	0.043	0.040	0.037	0.035	0.033	0.031	-33
0.081	0.076	0.070	0.065	0.060	0.056	0.052	0.048	0.045	0.042	0.039	0.037	0.034	0.032	0.030	-34
0.075	0.070	0.065	0.061	0.057	0.053	0.049	0.046	0.043	0.040	0.038	0.036	0.033	0.031	0.030	-35
0.069	0.065	0.061	0.058	0.054	0.051	0.047	0.044	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	-36
0.064	0.060	0.057	0.054	0.051	0.048	0.045	0.042	0.040	0.038	0.035	0.033	0.032	0.030	0.028	-37
0.059	0.056	0.054	0.051	0.048	0.045	0.043	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.029	0.027	-38
0.054	0.052	0.050	0.047	0.045	0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	-39
0.050	0.049	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.028	0.027	0.025	-40
0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.038	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	-41
0.043	0.042	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	-42
0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	-43
0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	-44

A horizontal number line with tick marks at every integer from 55 to 69. The numbers are labeled below the line. A vertical tick mark is drawn at the position of the number 66.

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 200

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5732.7 м, Y= 1789.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0850631 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 319 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 25. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|----------|-----------------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 0273 | T | 2.7750 | 0.0184467 | 21.69 | 21.69 | 0.006647472 |
| 2 | 6247 | П1 | 0.0775 | 0.0095758 | 11.26 | 32.94 | 0.123559035 |
| 3 | 6236 | П1 | 0.0955 | 0.0094083 | 11.06 | 44.00 | 0.098516032 |
| 4 | 6234 | П1 | 0.0775 | 0.0093579 | 11.00 | 55.00 | 0.120747499 |
| 5 | 6169 | П1 | 0.0825 | 0.0079074 | 9.30 | 64.30 | 0.095847800 |
| 6 | 6251 | П1 | 0.0510 | 0.0076695 | 9.02 | 73.32 | 0.150382474 |
| 7 | 6267 | П1 | 0.0410 | 0.0061662 | 7.25 | 80.57 | 0.150395602 |
| 8 | 6241 | П1 | 0.0510 | 0.0042657 | 5.01 | 85.58 | 0.083642058 |
| 9 | 6238 | П1 | 0.0360 | 0.0031979 | 3.76 | 89.34 | 0.088830389 |
| 10 | 6253 | П1 | 0.0510 | 0.0030362 | 3.57 | 92.91 | 0.059534211 |
| 11 | 6243 | П1 | 0.0380 | 0.0018642 | 2.19 | 95.10 | 0.049058262 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0808960 | 95.10 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0041670 | 4.90 | (14 источников) | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|-----|-----------|-------------|
| Ист. | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | м | гр. |
| г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 2902----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0057 | Л1 | 21.0 | | 1.00 | 0.0825 | 0.0 | 4947.00 | 2837.00 | 4945.00 | 2839.00 | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0154000 |
| 0085 | T | 25.0 | 1.1 | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0092000 |
| 0117 | Л1 | 22.0 | | 2.20 | 0.3333 | 0.0 | 5072.00 | 2807.00 | 5077.00 | 2799.00 | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0154000 |
| 0147 | T | 4.0 | 0.25 | 6.40 | 0.3142 | 26.0 | 4935.00 | 2839.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0383000 |
| 0160 | T | 6.0 | 0.20 | 0.190 | 0.0060 | 10.0 | 5202.00 | 2433.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0237000 |
| 0161 | T | 2.0 | 0.15 | 5.50 | 0.0972 | 10.0 | 5225.00 | 2411.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0116000 |
| 0178 | T | 4.0 | 0.30 | 5.82 | 0.4114 | 22.0 | 5036.00 | 2391.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.1300000 |
| 0233 | T | 6.0 | 0.20 | 0.190 | 0.0060 | 10.0 | 4785.00 | 2943.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0237000 |
| 6087 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5283.00 | 2611.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0720000 | |
| 6127 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5166.00 | 2593.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0212000 | |
| 6131 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5020.00 | 2528.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0318000 | |
| 6143 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5022.00 | 2755.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0116000 | |
| 6144 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4568.00 | 2967.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0084000 | |
| 6149 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4570.00 | 2957.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0154000 | |
| 6156 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5061.00 | 2601.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1089000 | |
| 6176 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5225.00 | 2807.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0026000 | |
| 6186 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5378.00 | 2448.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 | |
| 6187 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5381.00 | 2457.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 | |
| 6210 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5312.00 | 2698.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0174000 | |
| 6211 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5283.00 | 2528.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0042000 | |
| 6298 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4925.00 | 2831.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0058000 | |
| 6301 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5093.00 | 2545.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0058000 | |
| 6302 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4781.00 | 2956.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0058000 | |
| 6310 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5200.00 | 2355.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0144000 | |
| ----- Примесь 2908----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0124 | T | 8.0 | 0.40 | 8.31 | 1.04 | 70.0 | 5238.00 | 2677.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.1451000 |
| 0273 | T | 40.0 | 0.80 | 0.930 | 0.4675 | 760.0 | 4766.00 | 2686.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 3.125900 |
| 6169 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5254.00 | 2650.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0008000 | |
| 6182 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 3892.00 | 3636.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.4998000 | |
| 6184 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 3923.00 | 3683.00 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.4116000 | |
| 6213 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4675.00 | 2938.00 | 12.00 | 12.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.200400 | |
| 6214 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4687.00 | 2926.00 | 12.00 | 12.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.5406000 | |
| 6215 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4687.00 | 2938.00 | 12.00 | 12.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2005000 | |
| 6216 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4675.00 | 2926.00 | 12.00 | 12.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.440600 | |
| 6234 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5184.00 | 2570.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0008000 | |
| 6236 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4911.00 | 2542.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0011000 | |
| 6238 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5018.00 | 2751.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 | |
| 6241 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4949.00 | 2820.00 | 6.00 | 6.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 | |
| 6243 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4565.00 | 2965.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003000 | |
| 6247 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5094.00 | 2543.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0008000 | |
| 6251 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5219.00 | 2418.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 | |
| 6253 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 4779.00 | 2959.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 | |
| 6265 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5040.00 | 2399.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0002000 | |
| 6267 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 5198.00 | 2370.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007000 | |
| 6277 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2526.00 | 2830.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0643000 | |
| 6278 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2510.00 | 2879.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1167000 | |
| 6280 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2503.00 | 2860.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0136000 | |
| 6282 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2469.00 | 2875.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2516000 | |
| 6283 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 3463.00 | 3200.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0643000 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----|--|-----|---------|---------|--------|--------|------|-----|------|---|-----------|
| 6284 | ΠΙ | 2.0 | | 0.0 | 3545.00 | 3121.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1167000 |
| 6287 | ΠΙ | 2.0 | | 0.0 | 3517.00 | 3148.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0510000 |
| 6288 | ΠΙ | 2.0 | | 0.0 | 3562.00 | 3203.00 | 111.00 | 105.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1470000 |
| 6303 | ΠΙ | 2.0 | | 0.0 | 5232.00 | 2684.00 | 3.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.886000 |
| 6306 | ΠΙ | 2.0 | | 0.0 | 4689.00 | 2923.00 | 12.00 | 12.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1604000 |
| 6317 | ΠΙ | 2.0 | | 0.0 | 4568.00 | 2970.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001000 |
| 6320 | ΠΙ | 5.0 | | 0.0 | 4736.00 | 2247.00 | 25.00 | 20.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.393800 |
| 6338 | ΠΙ | 2.0 | | 0.0 | 3611.00 | 3219.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1167000 |

----- Примесь 2909-----

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|--|--|--|-----|------|---|-----------|
| 0001 | T | 24.0 | 0.25 | 16.98 | 0.8335 | 24.0 | 5243.00 | 2579.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0400000 |
| 0002 | T | 24.0 | 0.60 | 10.81 | 3.06 | 40.0 | 5247.00 | 2594.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1200000 |
| 0004 | T | 20.0 | 0.45 | 12.23 | 1.95 | 28.0 | 5214.00 | 2542.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0500000 |
| 0008 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5220.00 | 2564.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3500000 |
| 0013 | T | 87.0 | 1.8 | 6.55 | 16.67 | 280.0 | 5230.00 | 2565.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3500000 |
| 0015 | T | 28.0 | 0.80 | 9.40 | 4.72 | 27.0 | 5021.00 | 2547.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0016 | T | 28.0 | 0.80 | 12.00 | 6.03 | 65.0 | 5028.00 | 2505.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0017 | T | 28.0 | 0.70 | 12.30 | 4.73 | 60.0 | 5039.00 | 2525.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3000000 |
| 0018 | T | 32.0 | 0.55 | 4.70 | 1.12 | 13.0 | 4950.00 | 2495.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0500000 |
| 0019 | T | 26.0 | 0.85 | 4.40 | 2.50 | 35.0 | 4980.00 | 2457.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0600000 |
| 0020 | T | 31.0 | 0.80 | 6.63 | 3.33 | 30.0 | 4968.00 | 2445.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0600000 |
| 0021 | T | 80.0 | 2.4 | 3.01 | 13.62 | 125.0 | 4914.00 | 2472.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 1.400000 |
| 0022 | T | 32.0 | 0.55 | 10.53 | 2.50 | 18.0 | 4958.00 | 2509.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0023 | T | 32.0 | 0.70 | 3.97 | 1.53 | 30.0 | 4944.00 | 2480.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0024 | T | 27.0 | 0.50 | 7.78 | 1.53 | 20.0 | 4943.00 | 2487.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0025 | T | 27.0 | 0.50 | 7.78 | 1.53 | 33.0 | 4928.00 | 2506.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0026 | T | 30.0 | 0.50 | 7.78 | 1.53 | 25.0 | 4927.00 | 2502.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0027 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4830.00 | 2575.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.4000000 |
| 0028 | T | 28.0 | 0.50 | 7.90 | 1.55 | 32.0 | 4976.00 | 2474.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0400000 |
| 0046 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4989.00 | 2791.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.6000000 |
| 0047 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4988.00 | 2786.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.6000000 |
| 0048 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4980.00 | 2787.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.6000000 |
| 0050 | T | 32.0 | 1.0 | 5.31 | 4.17 | 80.0 | 4963.00 | 2817.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3500000 |
| 0052 | T | 34.0 | 1.0 | 11.50 | 9.03 | 85.0 | 4992.00 | 2798.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.6000000 |
| 0053 | T | 23.0 | 0.60 | 4.40 | 1.24 | 30.0 | 5039.00 | 2849.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0084 | T | 25.0 | 0.60 | 7.32 | 2.07 | 40.0 | 5237.00 | 2681.00 | | | | 2.5 | 1.00 | 0 | 0.5100000 |
| 0085 | T | 25.0 | 1.1 | 0.860 | 0.8173 | 135.0 | 5240.00 | 2672.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.557500 |
| 0089 | T | 32.0 | 0.55 | 10.50 | 2.49 | 18.0 | 4950.00 | 2515.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0092 | T | 25.0 | 0.80 | 14.40 | 7.24 | 60.0 | 5185.00 | 2548.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.2200000 |
| 0094 | T | 22.7 | 0.60 | 8.85 | 2.50 | 45.0 | 5208.00 | 2544.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0500000 |
| 0098 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 72.0 | 4916.00 | 2421.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.2200000 |
| 0099 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4912.00 | 2429.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.2200000 |
| 0100 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4941.00 | 2451.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.2200000 |
| 0103 | T | 15.0 | 0.80 | 8.30 | 4.17 | 44.0 | 4941.00 | 2838.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0106 | T | 28.0 | 0.50 | 15.60 | 3.06 | 50.0 | 4546.00 | 2991.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3000000 |
| 0109 | T | 40.0 | 1.0 | 10.50 | 8.25 | 70.0 | 5217.00 | 2438.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3500000 |
| 0110 | T | 42.0 | 0.50 | 7.00 | 1.37 | 50.0 | 5202.00 | 2463.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1200000 |
| 0119 | T | 28.0 | 0.80 | 7.70 | 3.87 | 38.0 | 4558.00 | 2993.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3000000 |
| 0122 | T | 38.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 110.0 | 5242.00 | 2430.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3500000 |
| 0123 | T | 42.0 | 0.50 | 8.00 | 1.57 | 65.0 | 5236.00 | 2432.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1200000 |
| 0130 | T | 28.0 | 0.50 | 16.56 | 3.25 | 20.0 | 4964.00 | 2472.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0400000 |
| 0188 | T | 24.0 | 0.44 | 7.78 | 1.18 | 25.0 | 4887.00 | 2474.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0189 | T | 60.0 | 1.6 | 9.10 | 19.46 | 100.0 | 4845.00 | 2449.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.4000000 |
| 0193 | T | 25.0 | 0.80 | 22.10 | 11.11 | 60.0 | 4944.00 | 2410.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.2200000 |
| 0227 | T | 40.0 | 0.95 | 8.50 | 6.02 | 100.0 | 4785.00 | 2946.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3500000 |
| 0228 | T | 42.0 | 0.60 | 6.00 | 1.70 | 50.0 | 4777.00 | 2972.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1200000 |
| 0231 | T | 40.0 | 1.0 | 8.10 | 6.36 | 60.0 | 4783.00 | 2942.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3500000 |
| 0232 | T | 42.0 | 0.55 | 5.45 | 1.29 | 50.0 | 4775.00 | 2977.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1200000 |
| 0289 | T | 22.7 | 0.60 | 8.84 | 2.50 | 45.0 | 5194.00 | 2543.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0500000 |
| 0291 | T | 31.0 | 0.80 | 6.63 | 3.33 | 30.0 | 4976.00 | 2449.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0600000 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|-------|------|-----|------------------|
| 0292 | T | 26.0 | 0.85 | 7.30 | 4.14 | 35.0 | 4982.00 | 2464.00 | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0600000 |
| 0293 | T | 26.0 | 0.85 | 7.30 | 4.14 | 35.0 | 4979.00 | 2470.00 | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1000000 |
| 0311 | T | 24.0 | 0.60 | 5.89 | 1.67 | 400.0 | 5252.00 | 2567.00 | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0500000 |
| 0314 | T | 25.0 | 0.80 | 5.00 | 2.51 | 60.0 | 4923.00 | 2420.00 | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1500000 |
| 6012 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5204.00 | 2643.00 | 59.00 | 59.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0227000 |
| 6036 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 4954.00 | 2613.00 | 60.00 | 58.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0251000 |
| 6319 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5220.00 | 2689.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0030000 |
| ----- Примесь 2930----- | | | | | | | | | | | | | |
| 0161 | T | 2.0 | 0.15 | 5.50 | 0.0972 | 10.0 | 5225.00 | 2411.00 | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0076000 |
| 6087 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5283.00 | 2611.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0486000 |
| 6127 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5166.00 | 2593.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0140000 |
| 6131 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5020.00 | 2528.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0248000 |
| 6143 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5022.00 | 2755.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0076000 |
| 6144 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 4568.00 | 2967.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0052000 |
| 6210 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5312.00 | 2698.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0114000 |
| 6211 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5283.00 | 2528.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0026000 |
| 6298 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 4925.00 | 2831.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0038000 |
| 6301 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5093.00 | 2545.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0038000 |
| 6302 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 4781.00 | 2956.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0038000 |
| 6310 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 5200.00 | 2355.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 0 0.0096000 |
| ----- Примесь 2936----- | | | | | | | | | | | | | |
| 0091 | T | 13.0 | 0.49 | 21.90 | 4.05 | 14.0 | 5237.00 | 2791.00 | | 2.5 | 1.00 | 0 | 0.6700000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|----------|------|--------------|-------------|------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а | | | | | | | | | | | | | |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | | | | | | | | |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси | | | | | | | | | | | | | |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) | | | | | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | | | | | | | |
| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m | F | | | | | | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]--- | ----- | | | | | | |
| 1 | 0057 | 0.030800 | Л1 | 0.013670 | 0.50 | 59.8 | 3.0 | | | | | | |
| 2 | 0085 | 5.133400 | T | 2.293766 | 0.98 | 64.4 | 3.0 | | | | | | |
| 3 | 0117 | 0.030800 | Л1 | 0.012264 | 0.50 | 62.7 | 3.0 | | | | | | |
| 4 | 0147 | 0.076600 | T | 1.559701 | 0.52 | 11.9 | 3.0 | | | | | | |
| 5 | 0160 | 0.047400 | T | 0.391278 | 0.50 | 17.1 | 3.0 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|------|----------|----|------------|------|-------|-----|
| 6 | 0161 | 0.038400 | T | 3.776104 | 0.54 | 6.1 | 3.0 |
| 7 | 0178 | 0.260000 | T | 4.686471 | 0.57 | 12.9 | 3.0 |
| 8 | 0233 | 0.047400 | T | 0.391278 | 0.50 | 17.1 | 3.0 |
| 9 | 6087 | 0.241200 | Π1 | 25.844475 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 10 | 6127 | 0.070400 | Π1 | 7.543329 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 11 | 6131 | 0.113200 | Π1 | 12.129331 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 12 | 6143 | 0.038400 | Π1 | 4.114543 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 13 | 6144 | 0.027200 | Π1 | 2.914468 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 14 | 6149 | 0.030800 | Π1 | 3.300207 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 15 | 6156 | 0.217800 | Π1 | 23.337175 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 16 | 6176 | 0.005200 | Π1 | 0.557178 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 17 | 6186 | 0.001400 | Π1 | 0.150009 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 18 | 6187 | 0.001400 | Π1 | 0.150009 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 19 | 6210 | 0.057600 | Π1 | 6.171815 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 20 | 6211 | 0.013600 | Π1 | 1.457234 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 21 | 6298 | 0.019200 | Π1 | 2.057272 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 22 | 6301 | 0.019200 | Π1 | 2.057272 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 23 | 6302 | 0.019200 | Π1 | 2.057272 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 24 | 6310 | 0.048000 | Π1 | 5.143179 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 25 | 0124 | 0.290200 | T | 0.634374 | 1.12 | 36.0 | 3.0 |
| 26 | 0273 | 6.251800 | T | 0.593621 | 1.33 | 134.5 | 3.0 |
| 27 | 6169 | 0.001600 | Π1 | 0.171439 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 28 | 6182 | 0.999600 | Π1 | 107.106705 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 29 | 6184 | 0.823200 | Π1 | 88.205521 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 30 | 6213 | 2.400800 | Π1 | 257.244690 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 31 | 6214 | 1.081200 | Π1 | 115.850113 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 32 | 6215 | 0.401000 | Π1 | 42.966976 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 33 | 6216 | 2.881200 | Π1 | 308.719330 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 34 | 6234 | 0.001600 | Π1 | 0.171439 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 35 | 6236 | 0.002200 | Π1 | 0.235729 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 36 | 6238 | 0.001400 | Π1 | 0.150009 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 37 | 6241 | 0.001400 | Π1 | 0.150009 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 38 | 6243 | 0.000600 | Π1 | 0.064290 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 39 | 6247 | 0.001600 | Π1 | 0.171439 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 40 | 6251 | 0.001400 | Π1 | 0.150009 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 41 | 6253 | 0.001400 | Π1 | 0.150009 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 42 | 6265 | 0.000400 | Π1 | 0.042860 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 43 | 6267 | 0.001400 | Π1 | 0.150009 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 44 | 6277 | 0.128600 | Π1 | 13.779434 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 45 | 6278 | 0.233400 | Π1 | 25.008709 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 46 | 6280 | 0.027200 | Π1 | 2.914468 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 47 | 6282 | 0.503200 | Π1 | 53.917660 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 48 | 6283 | 0.128600 | Π1 | 13.779434 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 49 | 6284 | 0.233400 | Π1 | 25.008709 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 50 | 6287 | 0.102000 | Π1 | 10.929255 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 51 | 6288 | 0.294000 | Π1 | 31.501972 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 52 | 6303 | 5.772000 | Π1 | 618.467285 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 53 | 6306 | 0.320800 | Π1 | 34.373581 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 54 | 6317 | 0.000200 | Π1 | 0.021430 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 55 | 6320 | 4.787600 | Π1 | 60.475796 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 56 | 6338 | 0.233400 | Π1 | 25.008709 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 57 | 0001 | 0.080000 | T | 0.017334 | 0.50 | 102.6 | 2.0 |
| 58 | 0002 | 0.240000 | T | 0.057423 | 0.68 | 101.3 | 2.0 |
| 59 | 0004 | 0.100000 | T | 0.033156 | 0.50 | 85.5 | 2.0 |
| 60 | 0008 | 0.700000 | T | 0.002851 | 2.41 | 769.0 | 2.0 |
| 61 | 0013 | 0.700000 | T | 0.002851 | 2.41 | 769.0 | 2.0 |
| 62 | 0015 | 0.200000 | T | 0.030243 | 0.50 | 119.7 | 2.0 |
| 63 | 0016 | 0.200000 | T | 0.015561 | 1.26 | 191.2 | 2.0 |
| 64 | 0017 | 0.600000 | T | 0.058166 | 1.11 | 168.6 | 2.0 |

| | | | | | | | |
|---|------|----------|----|----------|------|-------|-----|
| 65 | 0018 | 0.100000 | T | 0.011074 | 0.50 | 136.8 | 2.0 |
| 66 | 0019 | 0.120000 | T | 0.046039 | 0.50 | 71.9 | 2.0 |
| 67 | 0020 | 0.120000 | T | 0.014310 | 0.50 | 132.5 | 2.0 |
| 68 | 0021 | 2.800000 | T | 0.021478 | 1.64 | 531.7 | 2.0 |
| 69 | 0022 | 0.200000 | T | 0.022147 | 0.50 | 136.8 | 2.0 |
| 70 | 0023 | 0.200000 | T | 0.022147 | 0.50 | 136.8 | 2.0 |
| 71 | 0024 | 0.200000 | T | 0.032922 | 0.50 | 115.4 | 2.0 |
| 72 | 0025 | 0.200000 | T | 0.070193 | 0.50 | 74.7 | 2.0 |
| 73 | 0026 | 0.200000 | T | 0.025746 | 0.50 | 128.3 | 2.0 |
| 74 | 0027 | 0.800000 | T | 0.007980 | 1.83 | 501.8 | 2.0 |
| 75 | 0028 | 0.080000 | T | 0.026134 | 0.50 | 76.9 | 2.0 |
| 76 | 0046 | 1.200000 | T | 0.046009 | 1.58 | 271.2 | 2.0 |
| 77 | 0047 | 1.200000 | T | 0.046009 | 1.58 | 271.2 | 2.0 |
| 78 | 0048 | 1.200000 | T | 0.046009 | 1.58 | 271.2 | 2.0 |
| 79 | 0050 | 0.700000 | T | 0.060376 | 1.21 | 176.5 | 2.0 |
| 80 | 0052 | 1.200000 | T | 0.046009 | 1.58 | 271.2 | 2.0 |
| 81 | 0053 | 0.200000 | T | 0.047859 | 0.50 | 98.3 | 2.0 |
| 82 | 0084 | 1.020000 | T | 0.416716 | 0.59 | 68.6 | 2.5 |
| 83 | 0089 | 0.200000 | T | 0.022147 | 0.50 | 136.8 | 2.0 |
| 84 | 0092 | 0.440000 | T | 0.034980 | 1.32 | 194.6 | 2.0 |
| 85 | 0094 | 0.100000 | T | 0.027770 | 0.75 | 96.6 | 2.0 |
| 86 | 0098 | 0.440000 | T | 0.020041 | 1.71 | 269.1 | 2.0 |
| 87 | 0099 | 0.440000 | T | 0.022076 | 1.53 | 251.9 | 2.0 |
| 88 | 0100 | 0.440000 | T | 0.022076 | 1.53 | 251.9 | 2.0 |
| 89 | 0103 | 0.200000 | T | 0.071584 | 1.00 | 97.1 | 2.0 |
| 90 | 0106 | 0.600000 | T | 0.083127 | 0.83 | 135.0 | 2.0 |
| 91 | 0109 | 0.700000 | T | 0.026450 | 1.30 | 259.0 | 2.0 |
| 92 | 0110 | 0.240000 | T | 0.036424 | 0.56 | 108.5 | 2.0 |
| 93 | 0119 | 0.600000 | T | 0.121025 | 0.65 | 105.5 | 2.0 |
| 94 | 0122 | 0.700000 | T | 0.027037 | 1.51 | 263.4 | 2.0 |
| 95 | 0123 | 0.240000 | T | 0.026834 | 0.70 | 134.8 | 2.0 |
| 96 | 0130 | 0.080000 | T | 0.012097 | 0.50 | 119.7 | 2.0 |
| 97 | 0188 | 0.200000 | T | 0.043335 | 0.50 | 102.6 | 2.0 |
| 98 | 0189 | 0.800000 | T | 0.007980 | 1.83 | 501.8 | 2.0 |
| 99 | 0193 | 0.440000 | T | 0.022076 | 1.53 | 251.9 | 2.0 |
| 100 | 0227 | 0.700000 | T | 0.026590 | 1.42 | 261.1 | 2.0 |
| 101 | 0228 | 0.240000 | T | 0.033532 | 0.60 | 115.4 | 2.0 |
| 102 | 0231 | 0.700000 | T | 0.037978 | 1.08 | 211.4 | 2.0 |
| 103 | 0232 | 0.240000 | T | 0.039473 | 0.54 | 103.6 | 2.0 |
| 104 | 0289 | 0.100000 | T | 0.027800 | 0.75 | 96.5 | 2.0 |
| 105 | 0291 | 0.120000 | T | 0.014310 | 0.50 | 132.5 | 2.0 |
| 106 | 0292 | 0.120000 | T | 0.029917 | 0.56 | 93.1 | 2.0 |
| 107 | 0293 | 0.200000 | T | 0.049862 | 0.56 | 93.1 | 2.0 |
| 108 | 0311 | 0.100000 | T | 0.009538 | 1.92 | 192.7 | 2.0 |
| 109 | 0314 | 0.300000 | T | 0.065643 | 0.93 | 111.2 | 2.0 |
| 110 | 6012 | 0.045400 | П1 | 4.864590 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 111 | 6036 | 0.050200 | П1 | 5.378908 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 112 | 6319 | 0.006000 | П1 | 0.642897 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 113 | 0091 | 1.340000 | T | 0.482078 | 1.06 | 98.4 | 2.5 |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq= 60.178600 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 1963.781 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр\| | Штиль \| | Северное \| | Восточное \| | Южное \| | Западное \| |
|----------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества\| | U<=2м/с \| | направление \| | направление \| | направление \| | направление \| |
| ----- | | | | | |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| \| 2902 \| | 0\| | 0.0651000\| | 0.0677000\| | 0.0622000\| | 0.0608000\| |
| \| | \| | 0.0000000\| | 0.1302000\| | 0.1354000\| | 0.1244000\| |
| | | | | | 0.1216000\| |
| ----- | | | | | |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x4400 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3833, Y= 2919

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 4400, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5233.0 м, Y= 2719.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 139.7614441 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.93 м/с  
Всего источников: 113. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf | 0.0000000 | 0.0 (Вклад источников 100%) |							
1	6303	П1	5.7720	136.9681396	98.00	98.00	23.7297554
-----							
				В сумме = 136.9681396		98.00	
				Суммарный вклад остальных = 2.7933044		2.00 (112 источников)	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

2936 Пыль древесная (1039*)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1____

| Координаты центра : X= 3833 м; Y= 2919 |

| Длина и ширина : L= 6800 м; B= 4400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.185	0.186	0.188	0.190	0.192	0.195	0.197	0.200	0.202	0.205	0.208	0.211	0.215	0.218	0.222	0.226	0.230	0.234
2-	0.185	0.187	0.189	0.192	0.194	0.196	0.199	0.201	0.204	0.207	0.210	0.214	0.217	0.221	0.225	0.229	0.233	0.238
3-	0.186	0.188	0.190	0.193	0.195	0.198	0.200	0.203	0.206	0.209	0.212	0.216	0.219	0.223	0.227	0.232	0.236	0.241
4-	0.187	0.189	0.192	0.194	0.196	0.199	0.202	0.205	0.208	0.211	0.214	0.218	0.222	0.226	0.230	0.235	0.240	0.246
5-	0.188	0.190	0.193	0.195	0.198	0.200	0.203	0.206	0.209	0.213	0.216	0.220	0.224	0.229	0.233	0.238	0.244	0.249
6-	0.189	0.191	0.194	0.196	0.199	0.201	0.204	0.207	0.211	0.214	0.218	0.222	0.226	0.231	0.236	0.241	0.247	0.253
7-	0.190	0.192	0.195	0.197	0.200	0.203	0.206	0.209	0.212	0.216	0.220	0.224	0.229	0.233	0.239	0.244	0.250	0.257
8-	0.191	0.193	0.196	0.198	0.201	0.204	0.207	0.210	0.214	0.218	0.222	0.226	0.231	0.236	0.241	0.247	0.253	0.260

9-| 0.192 0.194 0.197 0.199 0.202 0.205 0.208 0.212 0.215 0.219 0.223 0.228 0.233 0.238 0.244 0.250 0.257 0.264 |- 9  
10-| 0.193 0.195 0.198 0.200 0.203 0.206 0.209 0.213 0.217 0.221 0.225 0.230 0.235 0.240 0.246 0.253 0.260 0.267 |-10  
11-| 0.194 0.196 0.199 0.201 0.204 0.207 0.211 0.214 0.218 0.222 0.227 0.231 0.237 0.243 0.249 0.256 0.263 0.271 |-11  
12-| 0.195 0.197 0.200 0.202 0.205 0.208 0.212 0.215 0.219 0.223 0.228 0.233 0.239 0.245 0.251 0.258 0.266 0.274 |-12  
13-| 0.196 0.198 0.201 0.204 0.207 0.210 0.213 0.216 0.220 0.225 0.229 0.235 0.240 0.246 0.253 0.261 0.269 0.278 |-13  
14-| 0.197 0.199 0.202 0.205 0.208 0.211 0.214 0.218 0.222 0.226 0.231 0.236 0.242 0.248 0.255 0.263 0.272 0.281 |-14  
15-| 0.198 0.200 0.203 0.206 0.209 0.212 0.216 0.219 0.223 0.227 0.232 0.237 0.243 0.250 0.257 0.265 0.274 0.284 |-15  
16-| 0.199 0.202 0.204 0.208 0.211 0.214 0.217 0.221 0.225 0.229 0.233 0.238 0.244 0.251 0.258 0.267 0.276 0.287 |-16  
17-| 0.200 0.203 0.206 0.209 0.213 0.216 0.220 0.223 0.227 0.231 0.235 0.240 0.245 0.252 0.259 0.268 0.278 0.289 |-17  
18-| 0.201 0.204 0.207 0.211 0.214 0.218 0.222 0.226 0.230 0.234 0.238 0.242 0.247 0.253 0.260 0.269 0.279 0.290 |-18  
19-| 0.202 0.205 0.208 0.212 0.216 0.220 0.225 0.230 0.235 0.239 0.244 0.248 0.251 0.255 0.261 0.269 0.278 0.289 |-19  
20-| 0.202 0.206 0.209 0.213 0.218 0.223 0.228 0.233 0.239 0.245 0.252 0.257 0.261 0.264 0.267 0.270 0.278 0.288 |-20  
21-| 0.203 0.206 0.210 0.214 0.219 0.224 0.230 0.236 0.243 0.251 0.259 0.268 0.276 0.284 0.290 0.291 0.284 0.307 |-21  
22-| 0.203 0.206 0.210 0.215 0.220 0.225 0.231 0.238 0.246 0.255 0.265 0.276 0.289 0.304 0.322 0.342 0.364 0.392 |-22  
23-C 0.203 0.206 0.210 0.215 0.220 0.225 0.231 0.238 0.246 0.256 0.267 0.279 0.294 0.313 0.337 0.371 0.422 0.506 C-23  
24-| 0.202 0.206 0.210 0.214 0.219 0.224 0.230 0.237 0.244 0.253 0.263 0.274 0.288 0.305 0.326 0.355 0.397 0.466 |-24  
25-| 0.202 0.205 0.209 0.213 0.217 0.222 0.228 0.234 0.240 0.248 0.256 0.264 0.274 0.284 0.294 0.305 0.323 0.369 |-25  
26-| 0.201 0.204 0.208 0.211 0.215 0.220 0.224 0.230 0.235 0.241 0.246 0.252 0.256 0.260 0.262 0.265 0.281 0.314 |-26  
27-| 0.200 0.203 0.206 0.210 0.213 0.217 0.221 0.225 0.230 0.234 0.238 0.241 0.245 0.249 0.254 0.260 0.267 0.276 |-27  
28-| 0.199 0.202 0.205 0.208 0.211 0.214 0.218 0.221 0.225 0.229 0.232 0.236 0.240 0.246 0.252 0.259 0.266 0.275 |-28  
29-| 0.198 0.200 0.203 0.206 0.209 0.212 0.215 0.218 0.222 0.225 0.229 0.233 0.238 0.244 0.250 0.257 0.265 0.273 |-29  
30-| 0.196 0.199 0.202 0.204 0.207 0.210 0.213 0.216 0.220 0.223 0.227 0.232 0.237 0.243 0.249 0.256 0.263 0.271 |-30  
31-| 0.195 0.198 0.200 0.203 0.206 0.208 0.211 0.215 0.218 0.222 0.226 0.231 0.236 0.242 0.248 0.254 0.262 0.270 |-31  
32-| 0.194 0.197 0.199 0.202 0.204 0.207 0.210 0.213 0.217 0.221 0.225 0.230 0.235 0.240 0.246 0.253 0.260 0.268 |-32  
33-| 0.193 0.196 0.198 0.201 0.203 0.206 0.209 0.212 0.216 0.220 0.224 0.228 0.233 0.239 0.245 0.251 0.258 0.265 |-33  
34-| 0.192 0.195 0.197 0.200 0.202 0.205 0.208 0.211 0.215 0.219 0.223 0.227 0.232 0.237 0.243 0.249 0.256 0.263 |-34  
35-| 0.192 0.194 0.196 0.199 0.201 0.204 0.207 0.210 0.214 0.217 0.222 0.226 0.231 0.236 0.241 0.247 0.254 0.261 |-35  
36-| 0.191 0.193 0.195 0.198 0.200 0.203 0.206 0.209 0.213 0.216 0.220 0.225 0.229 0.234 0.240 0.245 0.252 0.258 |-36  
37-| 0.190 0.192 0.194 0.197 0.199 0.202 0.205 0.208 0.211 0.215 0.219 0.223 0.228 0.232 0.238 0.243 0.249 0.256 |-37

38-	0.189	0.191	0.194	0.196	0.199	0.201	0.204	0.207	0.210	0.214	0.217	0.222	0.226	0.231	0.236	0.241	0.247	0.253	|-38
39-	0.189	0.191	0.193	0.195	0.198	0.200	0.203	0.206	0.209	0.212	0.216	0.220	0.224	0.229	0.234	0.239	0.244	0.250	|-39
40-	0.188	0.190	0.192	0.194	0.197	0.199	0.202	0.205	0.208	0.211	0.215	0.218	0.222	0.227	0.231	0.236	0.242	0.247	|-40
41-	0.187	0.189	0.191	0.193	0.196	0.198	0.201	0.204	0.206	0.210	0.213	0.217	0.221	0.225	0.229	0.234	0.239	0.245	|-41
42-	0.186	0.188	0.190	0.192	0.195	0.197	0.200	0.202	0.205	0.208	0.211	0.215	0.219	0.223	0.227	0.231	0.236	0.242	|-42
43-	0.185	0.187	0.189	0.191	0.194	0.196	0.198	0.201	0.204	0.207	0.210	0.213	0.217	0.221	0.225	0.229	0.234	0.239	|-43
44-	0.184	0.186	0.188	0.190	0.193	0.195	0.197	0.200	0.202	0.205	0.208	0.211	0.215	0.218	0.222	0.227	0.231	0.236	|-44
45-	0.184	0.186	0.187	0.189	0.192	0.194	0.196	0.199	0.201	0.204	0.207	0.210	0.213	0.216	0.220	0.224	0.228	0.233	|-45
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	0.238	0.243	0.248	0.252	0.255	0.254	0.257	0.262	0.266	0.270	0.273	0.276	0.279	0.281	0.284	0.287	0.290	0.294	|- 1
	0.243	0.248	0.253	0.259	0.264	0.267	0.266	0.271	0.276	0.281	0.285	0.288	0.291	0.293	0.296	0.299	0.303	0.307	|- 2
	0.247	0.253	0.259	0.265	0.272	0.278	0.281	0.282	0.288	0.294	0.298	0.302	0.305	0.307	0.309	0.313	0.317	0.323	|- 3
	0.251	0.258	0.264	0.271	0.279	0.287	0.295	0.298	0.301	0.308	0.314	0.318	0.321	0.322	0.325	0.328	0.333	0.338	|- 4
	0.256	0.262	0.270	0.278	0.287	0.296	0.306	0.315	0.319	0.325	0.332	0.338	0.340	0.340	0.341	0.344	0.349	0.356	|- 5
	0.260	0.267	0.275	0.284	0.294	0.305	0.317	0.329	0.341	0.344	0.354	0.360	0.363	0.361	0.360	0.362	0.368	0.376	|- 6
	0.264	0.272	0.281	0.290	0.301	0.314	0.328	0.343	0.359	0.373	0.377	0.387	0.389	0.386	0.381	0.382	0.390	0.400	|- 7
	0.268	0.276	0.285	0.296	0.308	0.322	0.338	0.356	0.376	0.396	0.412	0.417	0.422	0.419	0.409	0.406	0.415	0.426	|- 8
	0.272	0.280	0.290	0.301	0.314	0.329	0.346	0.368	0.391	0.416	0.441	0.458	0.464	0.464	0.447	0.435	0.442	0.456	|- 9
	0.275	0.284	0.294	0.305	0.318	0.334	0.353	0.375	0.402	0.432	0.465	0.499	0.519	0.525	0.504	0.471	0.473	0.489	|-10
	0.279	0.288	0.299	0.310	0.322	0.338	0.357	0.379	0.407	0.442	0.483	0.532	0.581	0.604	0.595	0.528	0.509	0.527	|-11
	0.283	0.293	0.303	0.314	0.327	0.341	0.358	0											

0.300	0.325	0.348	0.350	0.372	0.397	0.428	0.467	0.519	0.595	0.713	0.969	3.787	2.289	11.352	0.858	0.940	1.078	-20
0.366	0.438	0.499	0.490	0.424	0.382	0.406	0.433	0.464	0.503	0.555	0.639	1.031	18.175	1.482	0.835	0.946	1.092	-21
0.470	0.685	0.945	0.864	0.631	0.432	0.390	0.412	0.437	0.467	0.503	0.547	0.767	1.174	0.739	0.822	0.927	1.066	-22
0.674	1.214	5.982	4.255	1.076	0.519	0.384	0.406	0.432	0.463	0.499	0.542	0.594	0.657	0.719	0.794	0.885	1.001	C-23
0.606	1.084	4.573	11.720	1.061	0.533	0.381	0.403	0.429	0.458	0.492	0.532	0.581	0.639	0.692	0.755	0.828	0.916	-24
0.461	0.609	0.815	0.899	0.728	0.460	0.379	0.400	0.424	0.452	0.484	0.520	0.565	0.616	0.661	0.711	0.765	0.827	-25
0.357	0.414	0.473	0.497	0.455	0.371	0.375	0.396	0.418	0.444	0.474	0.507	0.546	0.591	0.630	0.668	0.706	0.749	-26
0.288	0.320	0.345	0.352	0.339	0.355	0.372	0.391	0.412	0.436	0.463	0.493	0.527	0.567	0.600	0.629	0.656	0.690	-27
0.284	0.295	0.307	0.320	0.336	0.351	0.368	0.386	0.406	0.427	0.452	0.479	0.509	0.545	0.574	0.598	0.625	0.662	-28
0.282	0.293	0.304	0.318	0.333	0.348	0.364	0.380	0.399	0.420	0.442	0.467	0.493	0.524	0.552	0.576	0.604	0.639	-29
0.280	0.291	0.302	0.315	0.329	0.344	0.359	0.375	0.393	0.412	0.433	0.456	0.480	0.508	0.536	0.562	0.592	0.627	-30
0.278	0.288	0.299	0.311	0.325	0.340	0.355	0.370	0.387	0.405	0.425	0.446	0.470	0.496	0.527	0.556	0.589	0.631	-31
0.276	0.286	0.296	0.308	0.321	0.336	0.350	0.365	0.381	0.398	0.417	0.438	0.462	0.487	0.518	0.552	0.590	0.638	-32
0.274	0.283	0.293	0.304	0.317	0.331	0.345	0.360	0.375	0.392	0.410	0.431	0.454	0.480	0.510	0.547	0.588	0.638	-33
0.271	0.280	0.290	0.300	0.312	0.326	0.340	0.354	0.369	0.385	0.403	0.423	0.446	0.472	0.501	0.537	0.579	0.628	-34
0.268	0.277	0.286	0.296	0.308	0.320	0.335	0.349	0.363	0.379	0.396	0.415	0.437	0.462	0.490	0.523	0.563	0.609	-35
0.266	0.274	0.282	0.292	0.303	0.315	0.328	0.343	0.357	0.372	0.388	0.407	0.427	0.451	0.477	0.508	0.543	0.583	-36
0.263	0.270	0.279	0.288	0.298	0.309	0.322	0.336	0.350	0.364	0.380	0.397	0.417	0.438	0.463	0.490	0.521	0.554	-37
0.260	0.267	0.275	0.284	0.293	0.304	0.316	0.329	0.343	0.357	0.371	0.387	0.405	0.425	0.447	0.472	0.496	0.521	-38
0.257	0.263	0.271	0.279	0.288	0.298	0.309	0.321	0.335	0.348	0.362	0.377	0.394	0.411	0.431	0.450	0.470	0.494	-39
0.253	0.260	0.267	0.275	0.283	0.292	0.302	0.314	0.326	0.339	0.353	0.367	0.382	0.398	0.412	0.429	0.448	0.469	-40
0.250	0.256	0.263	0.270	0.278	0.287	0.296	0.306	0.318	0.330	0.343	0.356	0.370	0.380	0.394	0.410	0.427	0.445	-41
0.247	0.253	0.259	0.266	0.273	0.281	0.290	0.299	0.309	0.321	0.332	0.345	0.354	0.366	0.379	0.393	0.407	0.422	-42
0.244	0.249	0.255	0.261	0.268	0.275	0.283	0.292	0.301	0.311	0.322	0.330	0.341	0.353	0.365	0.377	0.389	0.402	-43
0.241	0.246	0.251	0.257	0.263	0.270	0.277	0.285	0.293	0.302	0.309	0.317	0.328	0.339	0.351	0.361	0.372	0.383	-44
0.237	0.242	0.247	0.253	0.259	0.265	0.271	0.278	0.286	0.291	0.297	0.307	0.316	0.326	0.336	0.346	0.356	0.365	-45
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.298	0.301	0.304	0.307	0.310	0.311	0.312	0.312	0.312	0.311	0.310	0.308	0.306	0.304	0.301	0.298	0.294	0.290	-1
0.312	0.316	0.320	0.322	0.324	0.326	0.327	0.327	0.327	0.325	0.324	0.322	0.320	0.317	0.314	0.310	0.306	0.302	-2

0.327 0.332 0.335 0.339 0.341 0.342 0.343 0.343 0.343 0.341 0.340 0.337 0.334 0.331 0.327 0.323 0.319 0.315 |- 3  
0.344 0.349 0.353 0.357 0.360 0.361 0.362 0.362 0.361 0.359 0.357 0.354 0.351 0.347 0.342 0.338 0.333 0.328 |- 4  
0.363 0.369 0.374 0.378 0.381 0.383 0.384 0.383 0.382 0.379 0.376 0.373 0.368 0.364 0.359 0.354 0.349 0.343 |- 5  
0.384 0.392 0.398 0.403 0.406 0.408 0.408 0.407 0.405 0.401 0.397 0.393 0.388 0.383 0.377 0.371 0.365 0.359 |- 6  
0.410 0.418 0.425 0.430 0.434 0.435 0.435 0.433 0.429 0.425 0.420 0.414 0.408 0.403 0.396 0.390 0.384 0.377 |- 7  
0.437 0.448 0.456 0.461 0.465 0.466 0.464 0.461 0.456 0.450 0.443 0.437 0.430 0.423 0.417 0.410 0.404 0.396 |- 8  
0.470 0.481 0.490 0.497 0.501 0.501 0.499 0.493 0.486 0.478 0.469 0.460 0.453 0.446 0.439 0.432 0.425 0.417 |- 9  
0.505 0.520 0.531 0.539 0.543 0.543 0.539 0.531 0.520 0.508 0.496 0.485 0.476 0.469 0.462 0.456 0.448 0.440 |-10  
0.548 0.566 0.580 0.590 0.595 0.594 0.587 0.576 0.561 0.544 0.526 0.510 0.500 0.494 0.489 0.483 0.476 0.467 |-11  
0.598 0.621 0.640 0.652 0.655 0.652 0.643 0.628 0.608 0.585 0.561 0.537 0.528 0.525 0.521 0.516 0.507 0.498 |-12  
0.800 0.685 0.706 0.719 0.726 0.722 0.709 0.689 0.662 0.632 0.600 0.568 0.566 0.566 0.564 0.557 0.548 0.535 |-13  
1.336 0.822 0.784 0.800 0.806 0.802 0.786 0.760 0.724 0.682 0.639 0.611 0.617 0.621 0.620 0.613 0.600 0.583 |-14  
2.154 0.933 0.873 0.896 0.907 0.905 0.888 0.853 0.803 0.746 0.689 0.663 0.673 0.679 0.681 0.677 0.665 0.645 |-15  
2.123 0.935 0.983 1.017 1.038 1.045 1.027 0.980 0.910 0.831 0.754 0.734 0.748 0.756 0.758 0.752 0.736 0.713 |-16  
1.210 1.056 1.120 1.175 1.216 1.240 1.228 1.163 1.059 0.948 0.846 0.832 0.852 0.862 0.861 0.849 0.826 0.793 |-17  
1.077 1.194 1.294 1.382 1.460 1.530 1.538 1.442 1.281 1.119 0.977 0.986 1.016 1.024 1.011 0.983 0.942 0.890 |-18  
1.175 1.343 1.519 1.665 1.815 1.992 2.072 1.917 1.641 1.384 1.164 1.217 1.259 1.263 1.236 1.182 1.100 1.014 |-19  
1.256 1.483 1.765 2.066 2.354 2.798 3.154 2.876 2.320 1.816 1.421 1.532 1.602 1.588 1.519 1.424 1.309 1.170 |-20  
1.289 1.565 1.963 2.532 3.258 4.363 6.085 5.501 3.726 2.469 1.770 2.020 2.150 2.087 1.928 1.742 1.538 1.343 |-21  
1.254 1.529 1.963 2.721 4.285 8.02126.68021.647 6.475 3.270 2.301 2.807 3.111 2.898 2.524 2.155 1.798 1.508 |-22  
1.156 1.378 1.737 2.396 3.935 9.78390.90770.555 8.564 3.621 3.112 4.175 5.072 4.302 3.432 2.656 2.057 1.652 C-  
23  
1.029 1.202 1.496 2.052 3.240 6.23314.78513.872 5.899 3.119 4.424 7.85711.639 7.903 4.810 3.129 2.257 1.765 |-  
24  
0.913 1.058 1.301 1.708 2.394 3.457 4.604 4.534 3.396 3.161 5.71920.218139.7619.232 5.989 3.476 2.430 1.879 |-  
25  
0.819 0.937 1.118 1.382 1.736 2.154 2.465 2.453 2.181 3.312 5.81214.86953.68315.401 6.147 3.696 2.593 1.981 |-  
26  
0.740 0.829 0.954 1.114 1.307 1.492 1.613 1.710 2.067 2.959 7.880 6.633 8.303 7.111 4.631 3.360 2.511 1.962 |-27  
0.708 0.762 0.817 0.918 1.027 1.832 3.639 4.632 3.726 2.421 3.369 3.745 4.147 3.856 3.129 2.604 2.169 1.799 |-28  
0.681 0.728 0.774 0.836 1.258 3.255 7.46416.682 7.929 3.391 2.284 2.543 2.888 2.534 2.236 1.989 1.781 1.570 |-29

0.669	0.717	0.774	0.871	1.391	3.608	10.031	33.685	10.565	3.705	1.670	1.904	2.019	1.849	1.695	1.570	1.472	1.351	|-	30		
0.684	0.756	0.871	1.078	1.566	3.201	5.778	7.864	5.204	2.683	1.350	1.482	1.534	1.461	1.366	1.294	1.242	1.155	|-	31		
0.703	0.794	0.932	1.150	1.506	2.028	2.617	3.475	2.440	1.366	1.127	1.194	1.223	1.196	1.151	1.099	1.054	1.009	|-	32		
0.705	0.795	0.917	1.079	1.259	1.386	1.444	1.630	1.383	0.946	0.937	0.977	0.996	0.987	0.962	0.940	0.922	0.897	|-	33		
0.689	0.766	0.860	0.957	1.046	1.073	1.098	1.160	1.061	0.853	0.811	0.831	0.843	0.843	0.838	0.832	0.825	0.808	|-	34		
0.662	0.723	0.785	0.849	0.895	0.907	0.921	0.937	0.886	0.786	0.722	0.733	0.742	0.747	0.750	0.752	0.747	0.733	|-	35		
0.630	0.672	0.720	0.763	0.791	0.801	0.806	0.805	0.776	0.724	0.677	0.666	0.673	0.680	0.687	0.689	0.684	0.671	|-	36		
0.587	0.626	0.664	0.694	0.715	0.724	0.726	0.720	0.700	0.671	0.642	0.628	0.631	0.637	0.638	0.635	0.628	0.615	|-	37		
0.551	0.582	0.611	0.636	0.653	0.662	0.664	0.658	0.645	0.627	0.608	0.597	0.594	0.594	0.592	0.588	0.581	0.570	|-	38		
0.519	0.543	0.566	0.585	0.599	0.607	0.608	0.604	0.595	0.583	0.572	0.564	0.560	0.557	0.553	0.548	0.540	0.530	|-	39		
0.489	0.508	0.526	0.542	0.553	0.560	0.563	0.561	0.555	0.547	0.540	0.533	0.528	0.524	0.519	0.513	0.506	0.496	|-	40		
0.462	0.478	0.492	0.505	0.514	0.521	0.524	0.523	0.520	0.515	0.509	0.504	0.499	0.494	0.488	0.482	0.475	0.467	|-	41		
0.436	0.450	0.462	0.473	0.480	0.486	0.489	0.489	0.488	0.485	0.480	0.476	0.471	0.466	0.461	0.455	0.448	0.441	|-	42		
0.414	0.425	0.435	0.444	0.451	0.456	0.459	0.460	0.459	0.457	0.454	0.450	0.446	0.442	0.437	0.431	0.425	0.418	|-	43		
0.393	0.402	0.411	0.419	0.425	0.430	0.433	0.434	0.434	0.433	0.430	0.427	0.424	0.419	0.414	0.409	0.403	0.397	|-	44		
0.374	0.382	0.390	0.396	0.402	0.406	0.409	0.410	0.410	0.409	0.408	0.405	0.402	0.398	0.394	0.389	0.384	0.378	|-	45		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54				
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69							
0.286	0.281	0.277	0.272	0.268	0.263	0.258	0.254	0.249	0.245	0.241	0.236	0.232	0.228	0.224	|-					1	
0.298	0.293	0.288	0.282	0.277	0.272	0.267	0.261	0.256	0.251	0.247	0.242	0.238	0.233	0.229	|-					2	
0.310	0.305	0.300	0.294	0.288	0.282	0.276	0.270	0.264	0.259	0.253	0.248	0.243	0.238	0.234	|-					3	
0.323	0.318	0.312	0.306	0.300	0.293	0.286	0.279	0.273	0.266	0.260	0.255	0.249	0.244	0.23							



0.485	0.472	0.457	0.442	0.426	0.409	0.393	0.375	0.360	0.346	0.333	0.320	0.309	0.296	0.285	-12
0.520	0.504	0.486	0.468	0.449	0.430	0.409	0.392	0.375	0.359	0.344	0.330	0.317	0.304	0.292	-13
0.564	0.542	0.520	0.497	0.475	0.450	0.429	0.409	0.390	0.372	0.355	0.340	0.326	0.313	0.299	-14
0.618	0.588	0.559	0.531	0.501	0.475	0.451	0.427	0.406	0.386	0.367	0.350	0.335	0.320	0.307	-15
0.683	0.645	0.606	0.566	0.532	0.502	0.473	0.447	0.422	0.400	0.380	0.361	0.343	0.328	0.314	-16
0.752	0.708	0.658	0.610	0.568	0.530	0.497	0.466	0.439	0.414	0.392	0.371	0.352	0.336	0.321	-17
0.834	0.774	0.715	0.659	0.606	0.561	0.521	0.487	0.456	0.428	0.403	0.381	0.361	0.343	0.327	-18
0.929	0.847	0.774	0.708	0.646	0.592	0.546	0.507	0.473	0.442	0.415	0.391	0.369	0.350	0.332	-19
1.035	0.928	0.835	0.756	0.687	0.623	0.571	0.526	0.489	0.455	0.426	0.400	0.377	0.356	0.338	-20
1.159	1.011	0.895	0.802	0.723	0.654	0.594	0.545	0.503	0.467	0.436	0.408	0.384	0.362	0.343	-21
1.288	1.092	0.952	0.844	0.758	0.683	0.616	0.562	0.517	0.478	0.444	0.415	0.390	0.367	0.347	-22
1.377	1.168	1.005	0.882	0.787	0.705	0.635	0.576	0.528	0.487	0.452	0.421	0.395	0.372	0.351	C-23
1.457	1.239	1.052	0.915	0.812	0.724	0.650	0.587	0.537	0.494	0.457	0.426	0.399	0.375	0.354	-24
1.537	1.300	1.091	0.941	0.830	0.736	0.659	0.595	0.542	0.498	0.461	0.429	0.401	0.377	0.355	-25
1.599	1.334	1.112	0.954	0.839	0.742	0.664	0.598	0.545	0.500	0.462	0.430	0.402	0.378	0.356	-26
1.590	1.324	1.107	0.951	0.836	0.740	0.662	0.596	0.544	0.499	0.462	0.430	0.401	0.377	0.356	-27
1.505	1.262	1.072	0.930	0.819	0.729	0.652	0.590	0.538	0.495	0.459	0.427	0.400	0.376	0.354	-28
1.369	1.170	1.016	0.895	0.793	0.711	0.638	0.580	0.531	0.489	0.454	0.423	0.396	0.373	0.352	-29
1.205	1.068	0.949	0.848	0.760	0.685	0.619	0.565	0.519	0.480	0.447	0.417	0.392	0.369	0.349	-30
1.060	0.969	0.880	0.795	0.722	0.655	0.597	0.548	0.506	0.470	0.438	0.410	0.386	0.364	0.345	-31
0.945	0.880	0.810	0.743	0.680	0.623	0.573	0.529	0.491	0.458	0.428	0.402	0.379	0.359	0.340	-32
0.859	0.799	0.746	0.692	0.639	0.591	0.547	0.509	0.475	0.445	0.417	0.393	0.371	0.352	0.334	-33
0.776	0.739	0.688	0.643	0.599	0.559	0.522	0.488	0.458	0.431	0.406	0.384	0.364	0.345	0.328	-34
0.710	0.679	0.641	0.599	0.563	0.529	0.497	0.468	0.441	0.416	0.394	0.373	0.355	0.338	0.321	-35
0.650	0.624	0.596	0.563	0.529	0.500	0.473	0.448	0.424	0.402	0.382	0.363	0.346	0.329	0.314	-36
0.599	0.578	0.555	0.531	0.501	0.474	0.450	0.428	0.407	0.388	0.369	0.353	0.336	0.321	0.307	-37
0.555	0.538	0.519	0.499	0.478	0.452	0.429	0.410	0.392	0.374	0.357	0.342	0.326	0.312	0.300	-38
0.518	0.503	0.487	0.470	0.453	0.436	0.411	0.392	0.376	0.360	0.346	0.331	0.317	0.304	0.293	-39
0.485	0.473	0.459	0.445	0.430	0.415	0.399	0.378	0.361	0.348	0.334	0.320	0.308	0.296	0.286	-40
0.457	0.446	0.435	0.422	0.409	0.396	0.382	0.369	0.350	0.335	0.322	0.310	0.299	0.289	0.279	-41

0.433	0.423	0.412	0.401	0.390	0.378	0.366	0.355	0.342	0.325	0.311	0.300	0.290	0.281	0.272	-42
0.410	0.401	0.392	0.382	0.372	0.362	0.352	0.341	0.330	0.318	0.303	0.291	0.282	0.274	0.266	-43
0.390	0.382	0.374	0.365	0.356	0.347	0.337	0.327	0.318	0.308	0.299	0.286	0.275	0.267	0.260	-44
0.371	0.364	0.357	0.350	0.341	0.333	0.324	0.315	0.306	0.298	0.291	0.282	0.271	0.260	0.254	-45
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 139.7614441$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 5233.0$  м  
 ( X-столбец 49, Y-строка 25)  $Y_m = 2719.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 181 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.93 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :146 Актобе (промзона).

Объект :0002 АО АЗХС.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

2936 Пыль древесная (1039*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 261

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.1(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 5842.0$  м,  $Y = 1854.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.8003436$  доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 318 град.

и скорости ветра 2.10 м/с

Всего источников: 113. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

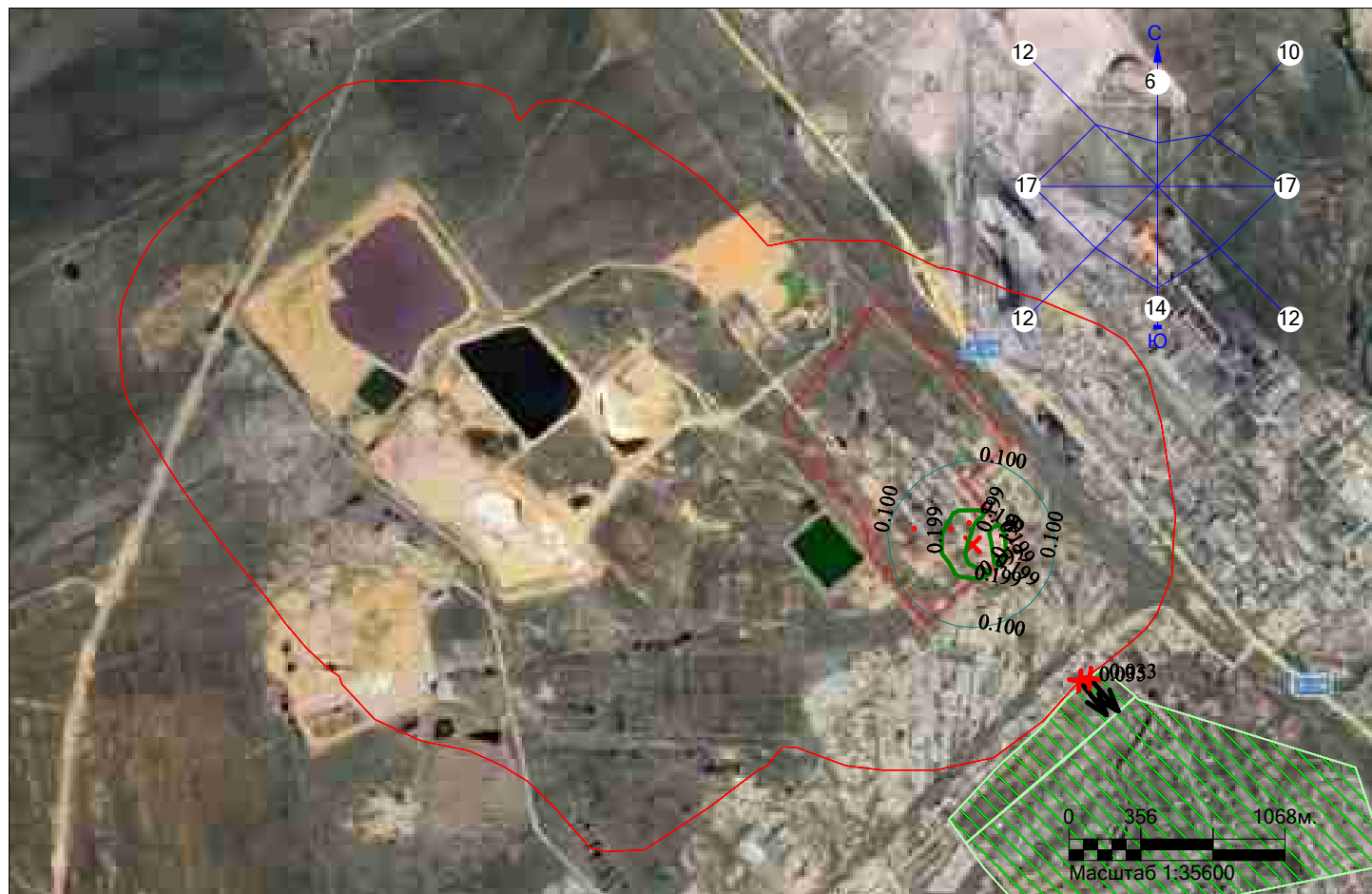
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М-(М _к )	С[доли ПДК]	б=С/М		
Фоновая концентрация Cf | 0.1302000 | 16.3 (Вклад источников 83.7%) |							
1	6303	П1	5.7720	0.1929995	28.80	28.80	0.033437192
2	0085	Т	5.1334	0.0559167	8.34	37.14	0.010892727
3	6216	П1	2.8812	0.0381236	5.69	42.83	0.013231840
4	6213	П1	2.4008	0.0320400	4.78	47.61	0.013345533

~~~~~

| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | \| Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|------|-------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| \|----\|-Ист.-\|----\|-М-(Mq)--\|-C[доли ПДК]-\|-----\|-----\|---- b=C/M ---\| |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Фоновая концентрация Cf \| 0.1216000 \| 13.9 (Вклад источников 86.1%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 6303 | П1 | 5.7720 | 0.2687049 | 35.65 | 35.65 | 0.046553168 |
| 2 | 0085 | T | 5.1334 | 0.0788950 | 10.47 | 46.12 | 0.015368951 |
| 3 | 0273 | T | 6.2518 | 0.0426168 | 5.65 | 51.77 | 0.006816725 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|------|----|-----------|-----------|----------------|-------|-------------|
| 4 | 0091 | T | 1.3400 | 0.0408532 | 5.42 | 57.19 | 0.030487496 |
| 5 | 6216 | Π1 | 2.8812 | 0.0282829 | 3.75 | 60.95 | 0.009816356 |
| 6 | 0084 | T | 1.0200 | 0.0245715 | 3.26 | 64.21 | 0.024089739 |
| 7 | 6213 | Π1 | 2.4008 | 0.0222500 | 2.95 | 67.16 | 0.009267732 |
| 8 | 0047 | T | 1.2000 | 0.0137275 | 1.82 | 68.98 | 0.011439602 |
| 9 | 0048 | T | 1.2000 | 0.0135808 | 1.80 | 70.78 | 0.011317302 |
| 10 | 0046 | T | 1.2000 | 0.0135319 | 1.80 | 72.58 | 0.011276554 |
| 11 | 0052 | T | 1.2000 | 0.0132646 | 1.76 | 74.34 | 0.011053840 |
| 12 | 6214 | Π1 | 1.0812 | 0.0107312 | 1.42 | 75.76 | 0.009925226 |
| 13 | 6320 | Π1 | 4.7876 | 0.0106223 | 1.41 | 77.17 | 0.002218708 |
| 14 | 6087 | Π1 | 0.2412 | 0.0103952 | 1.38 | 78.55 | 0.043098021 |
| 15 | 0050 | T | 0.7000 | 0.0086074 | 1.14 | 79.69 | 0.012296248 |
| 16 | 0021 | T | 2.8000 | 0.0081807 | 1.09 | 80.78 | 0.002921663 |
| 17 | 0017 | T | 0.6000 | 0.0073181 | 0.97 | 81.75 | 0.012196892 |
| 18 | 6156 | Π1 | 0.2178 | 0.0066692 | 0.88 | 82.63 | 0.030620668 |
| 19 | 0092 | T | 0.4400 | 0.0065567 | 0.87 | 83.50 | 0.014901605 |
| 20 | 0124 | T | 0.2902 | 0.0065343 | 0.87 | 84.37 | 0.022516554 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.7574941 | 84.37 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.1177927 | 15.63 | (93 источника) | | |

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)



Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

— 0.199 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

↑ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.2229675 ПДК достигается в точке $x=5133$ $y=2519$
 При опасном направлении 129° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0118 Титан диоксид (1219\*)



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.354 ПДК
- 2.708 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.9285553 ПДК достигается в точке $x= 5233$ $y= 2619$
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69\*45
Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 15.893 ПДК
 - 31.779 ПДК
 - 47.665 ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 55.5455055 ПДК достигается в точке $x=4733$ $y=3019$
При опасном направлении 102° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 10.565 ПДК
 - 21.124 ПДК
 - 31.683 ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 34.0208054 ПДК достигается в точке $x=4733$ $y=3019$
При опасном направлении 102° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0146 Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- \* Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0136532 ПДК достигается в точке $x = 4933$ $y = 2519$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0155 диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)



Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 2.0 ПДК
- 5.500 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 381.5662842 ПДК достигается в точке $x = 4933$ $y = 2619$
 При опасном направлении 175° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0158 диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий серноокислый) (411)



Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

— 1.0 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.2195034 ПДК достигается в точке $x=5133$ $y=2419$
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

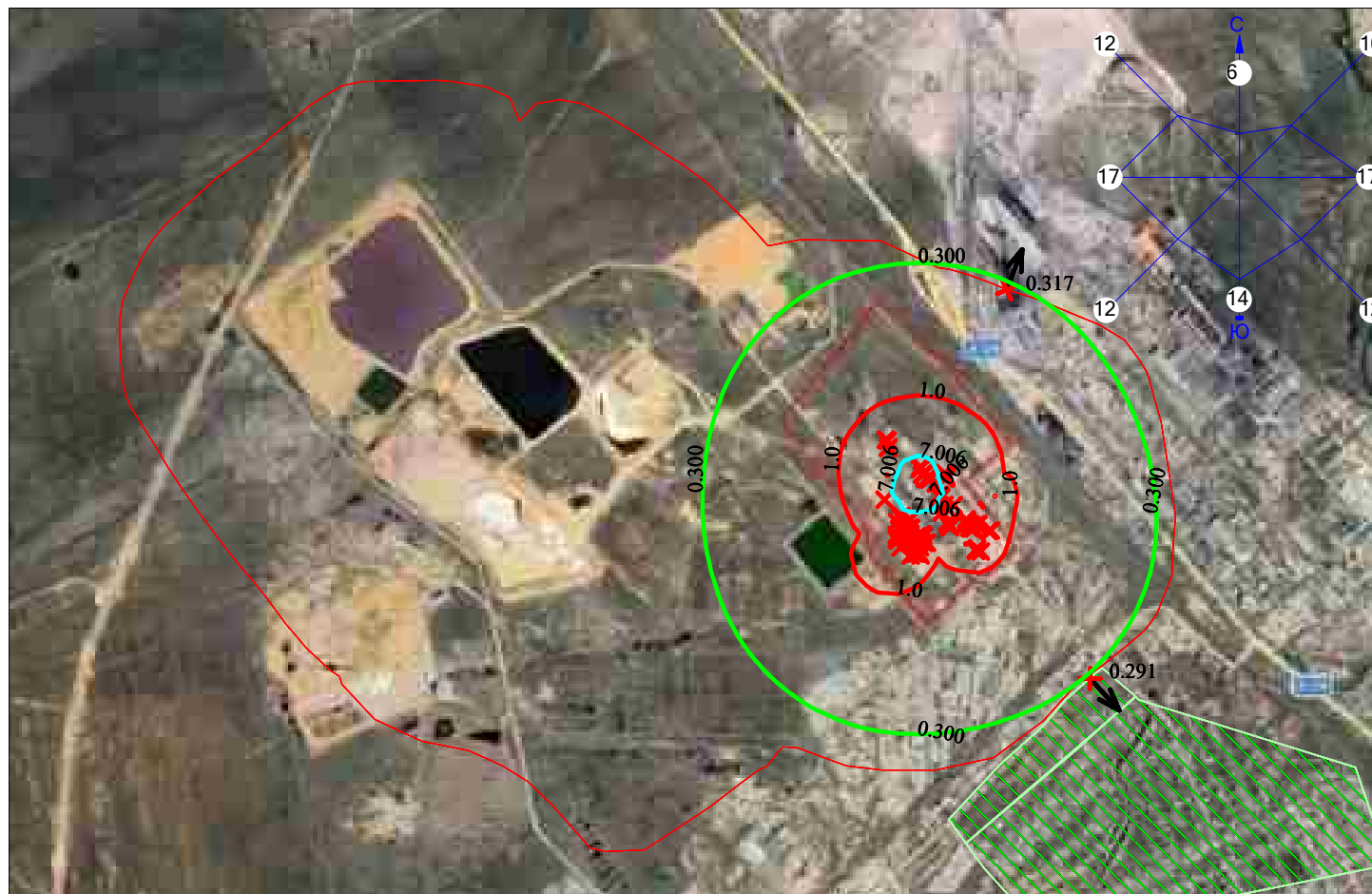


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.3662192 ПДК достигается в точке $x = 5333$ $y = 2719$
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)



Изолинии в долях ПДК

— 0.300 ПДК

— 1.0 ПДК

— 7.006 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

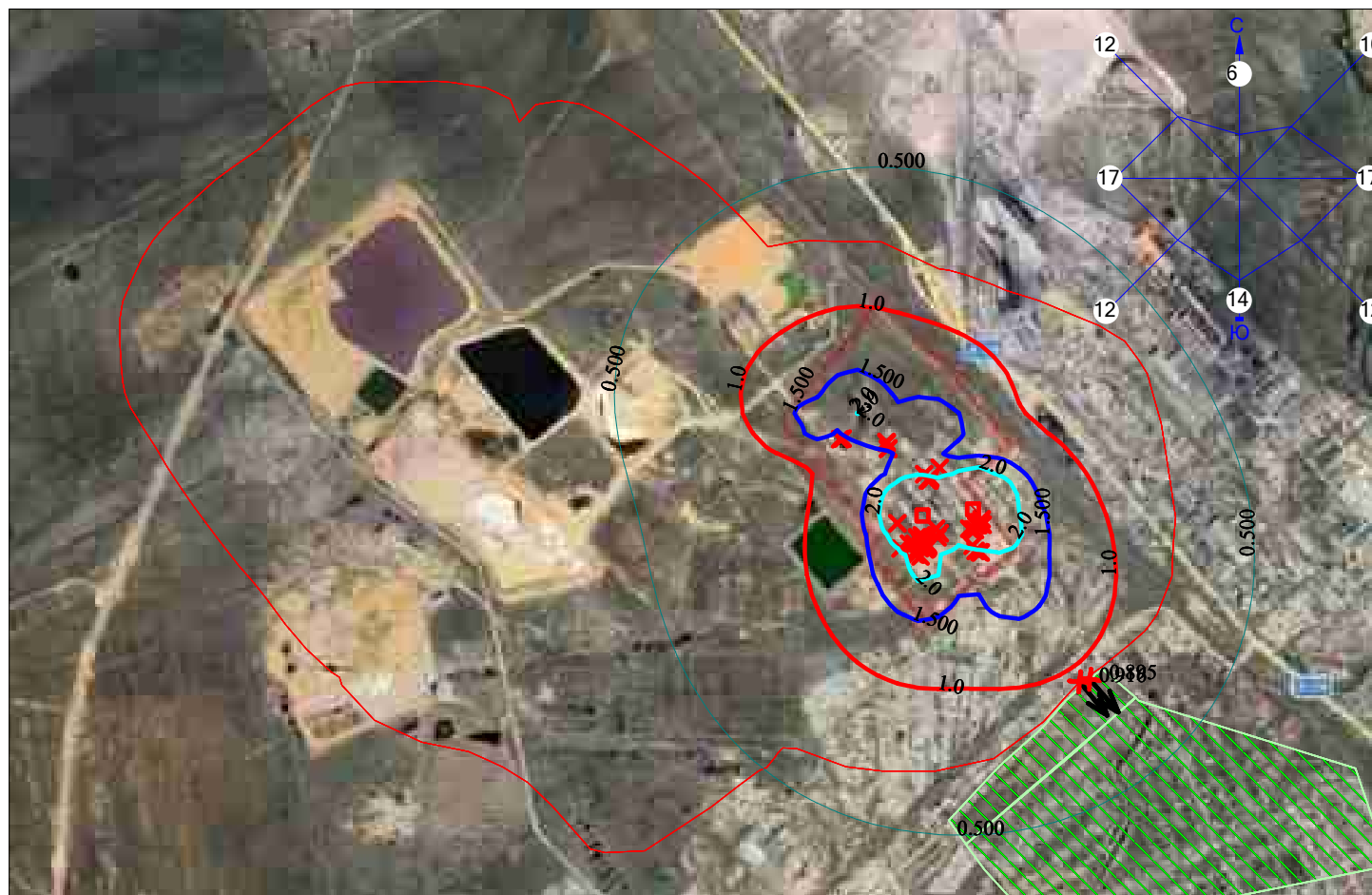
↑ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 60.5157127 ПДК достигается в точке $x = 4933$ $y = 2719$
 При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0228 Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402\*)



Изолинии в долях ПДК

— 0.500 ПДК

— 1.0 ПДК

— 1.500 ПДК

— 2.0 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

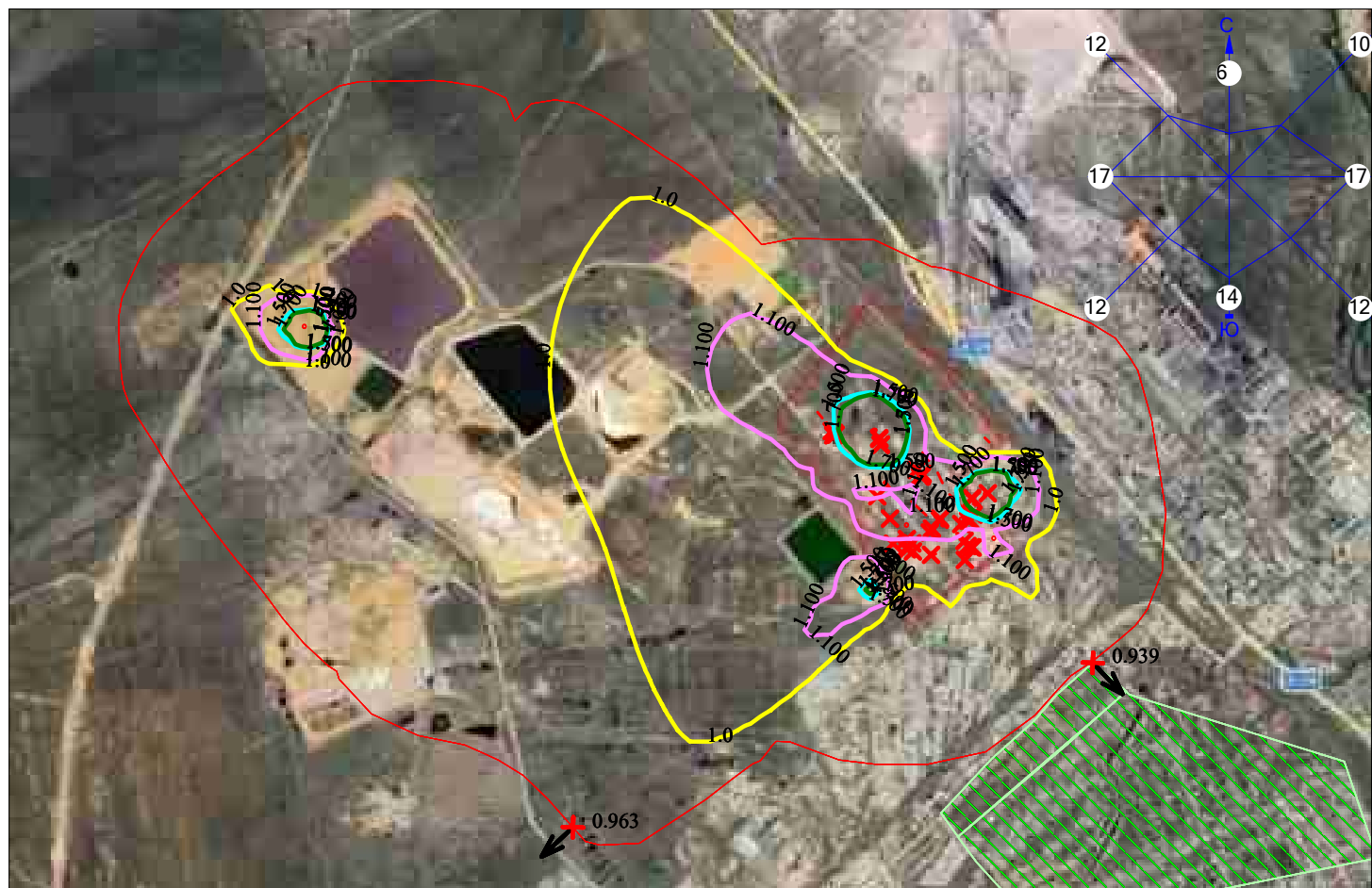
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

↑ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 20.1169357 ПДК достигается в точке $x = 5233$ $y = 2619$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.100 ПДК
- 1.500 ПДК
- 1.700 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 17.3386993 ПДК достигается в точке $x = 4733$ $y = 3019$
 При опасном направлении 102° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- x Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.5889862 ПДК достигается в точке $x = 5333$ $y = 2719$
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 2.1 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0322 Серная кислота (517)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.1847175 ПДК достигается в точке $x= 5033$ $y= 2619$
При опасном направлении 152° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69\*45
Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0326 Озон (435)

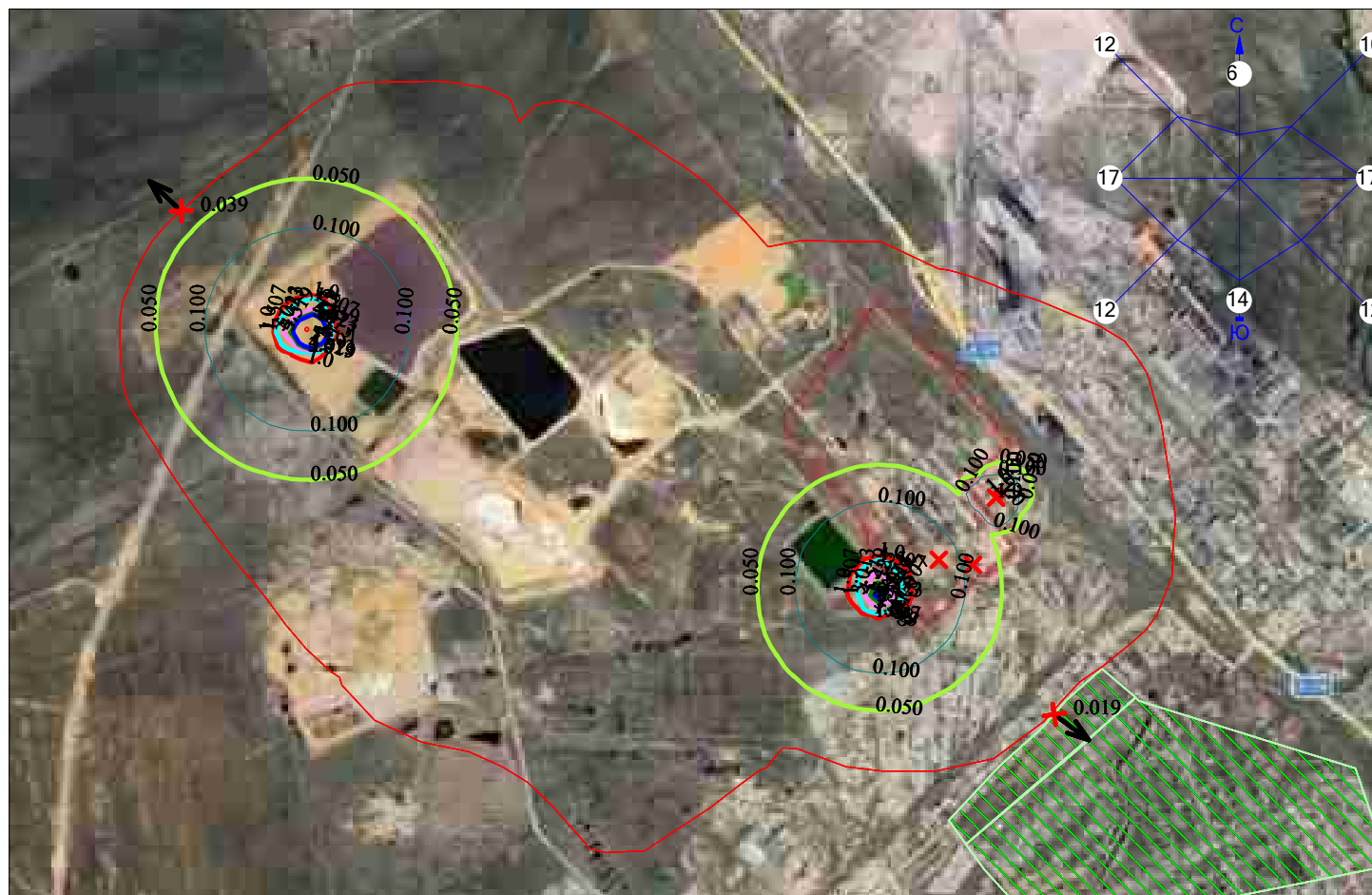


Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.022 ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0288011 ПДК достигается в точке $x=5133$ $y=2519$
При опасном направлении 304° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.507 ПДК
- 3.013 ПДК
- 4.519 ПДК
- 5.423 ПДК

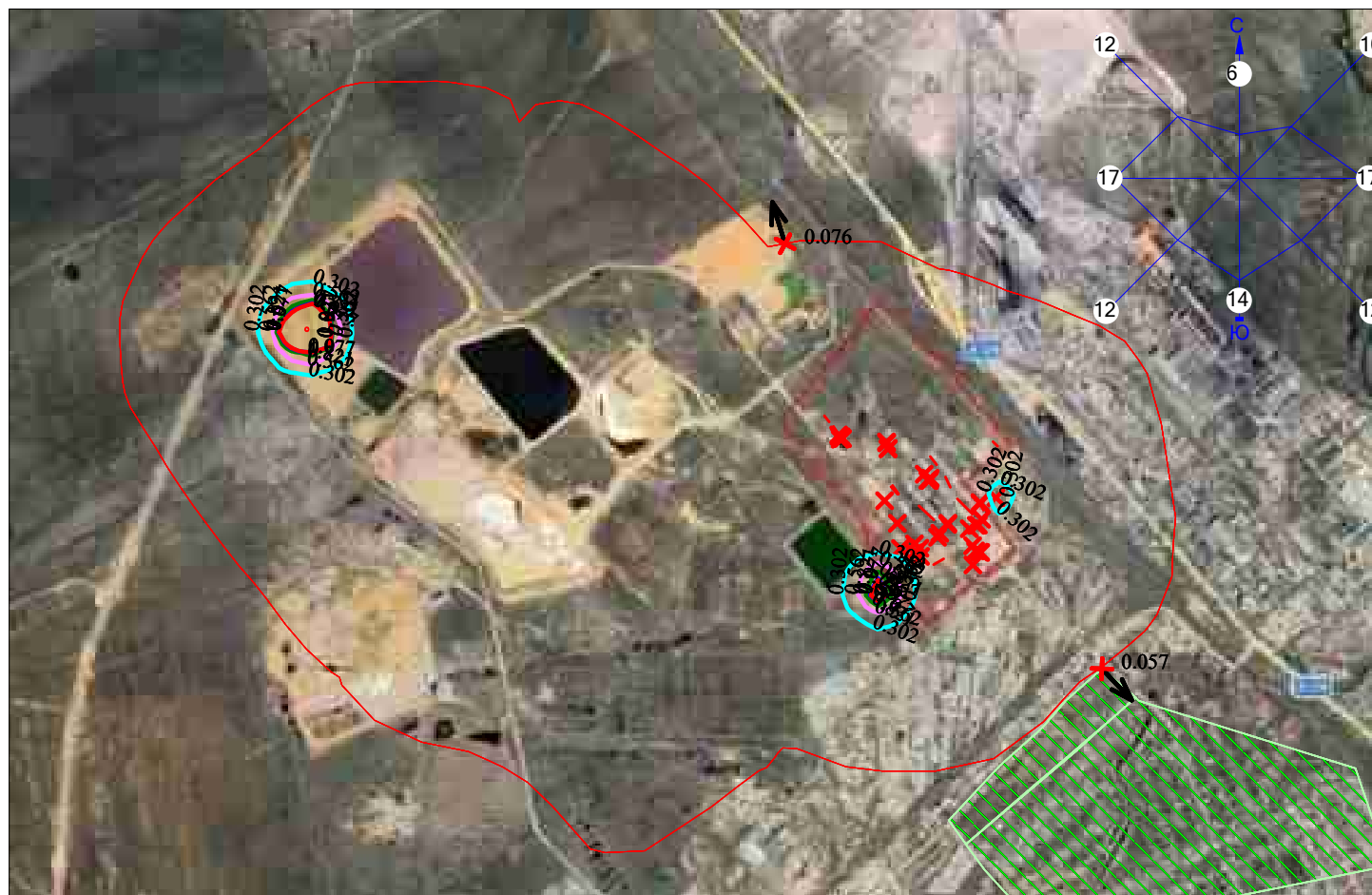
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 19.4130688 ПДК достигается в точке $x = 1933$ $y = 3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Изолинии в долях ПДК

- 0.302 ПДК
- 0.562 ПДК
- 0.821 ПДК
- 0.977 ПДК
- 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.645155 ПДК достигается в точке $x=1933$ $y=3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0331 Сера элементарная (1125\*)

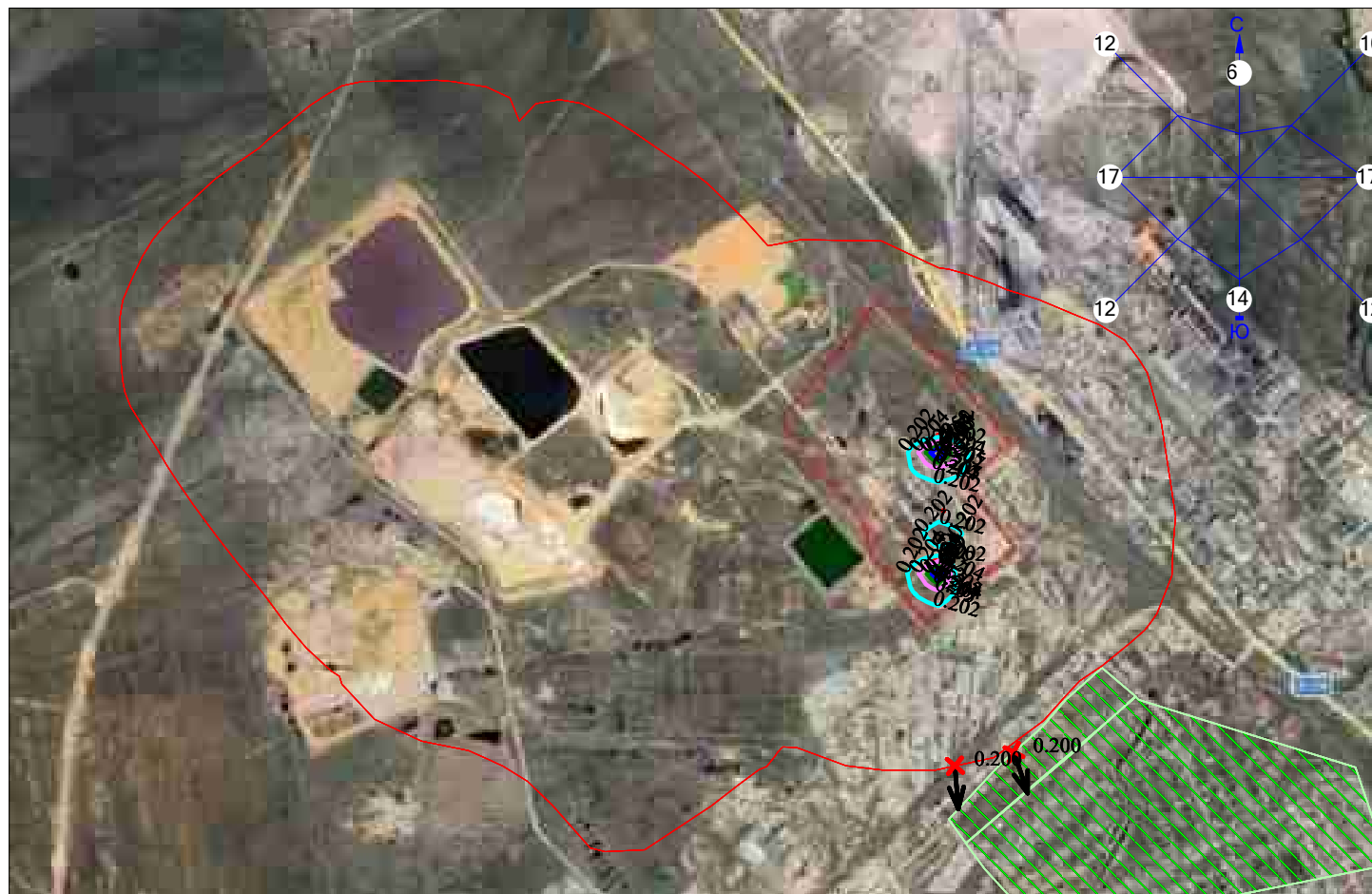


Изолинии в долях ПДК
— 0.300 ПДК
— 1.0 ПДК
— 10.488 ПДК
— 15.731 ПДК

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Жилые зоны, группа N 02
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 17.9315701 ПДК достигается в точке $x = 4833$ $y = 2919$
При опасном направлении 36° и опасной скорости ветра 0.85 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Изолинии в долях ПДК

0.202 ПДК

0.204 ПДК

0.205 ПДК

0.207 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

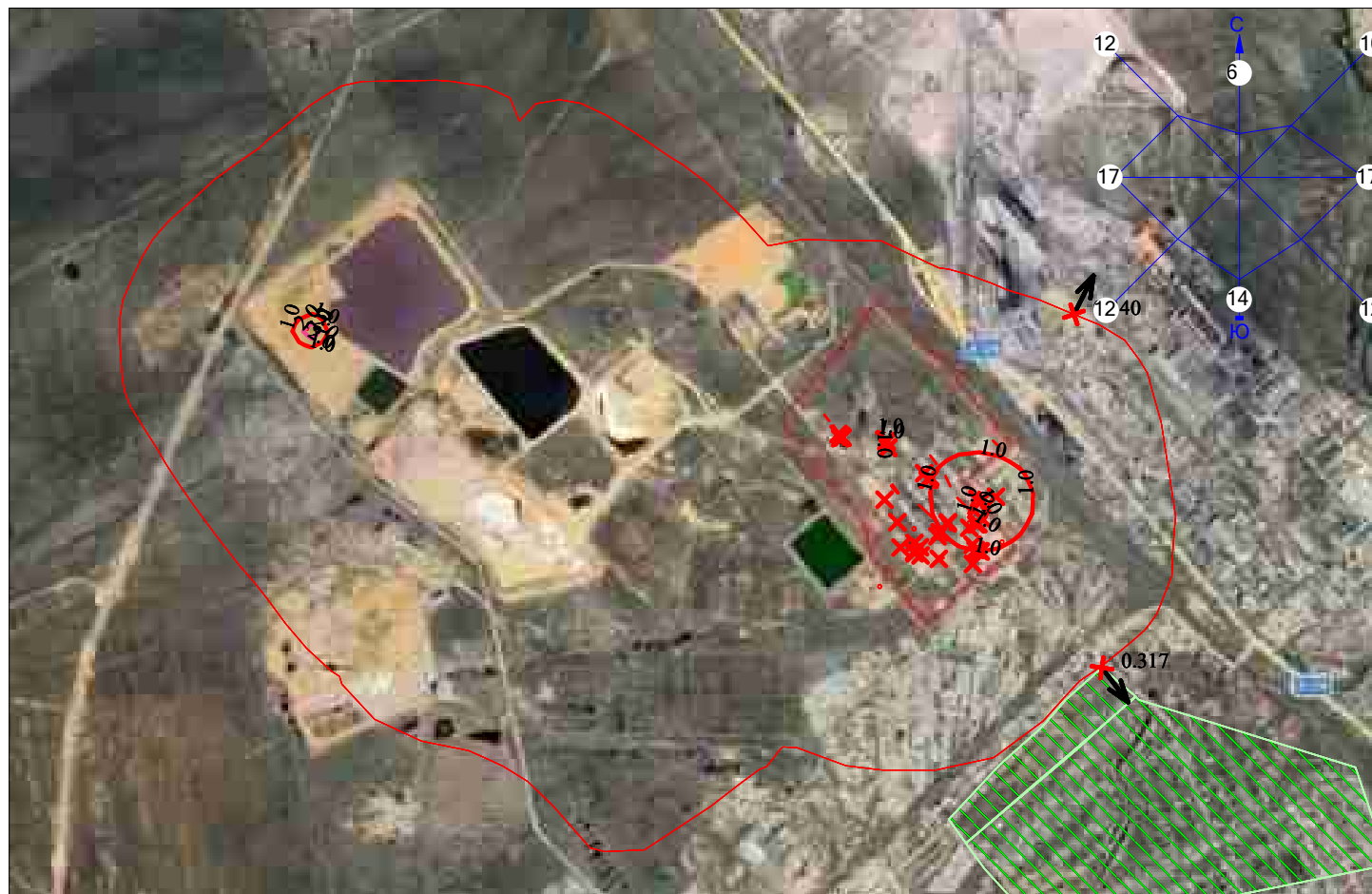
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.2083365 ПДК достигается в точке $x=5033$ $y=2919$
 При опасном направлении 1° и опасной скорости ветра 2.1 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Изолинии в долях ПДК

— 1.0 ПДК

— 2.0 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.8212891 ПДК достигается в точке $x=1933$ $y=3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69\*45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

— 1.0 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.8323632 ПДК достигается в точке $x=4933$ $y=2519$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



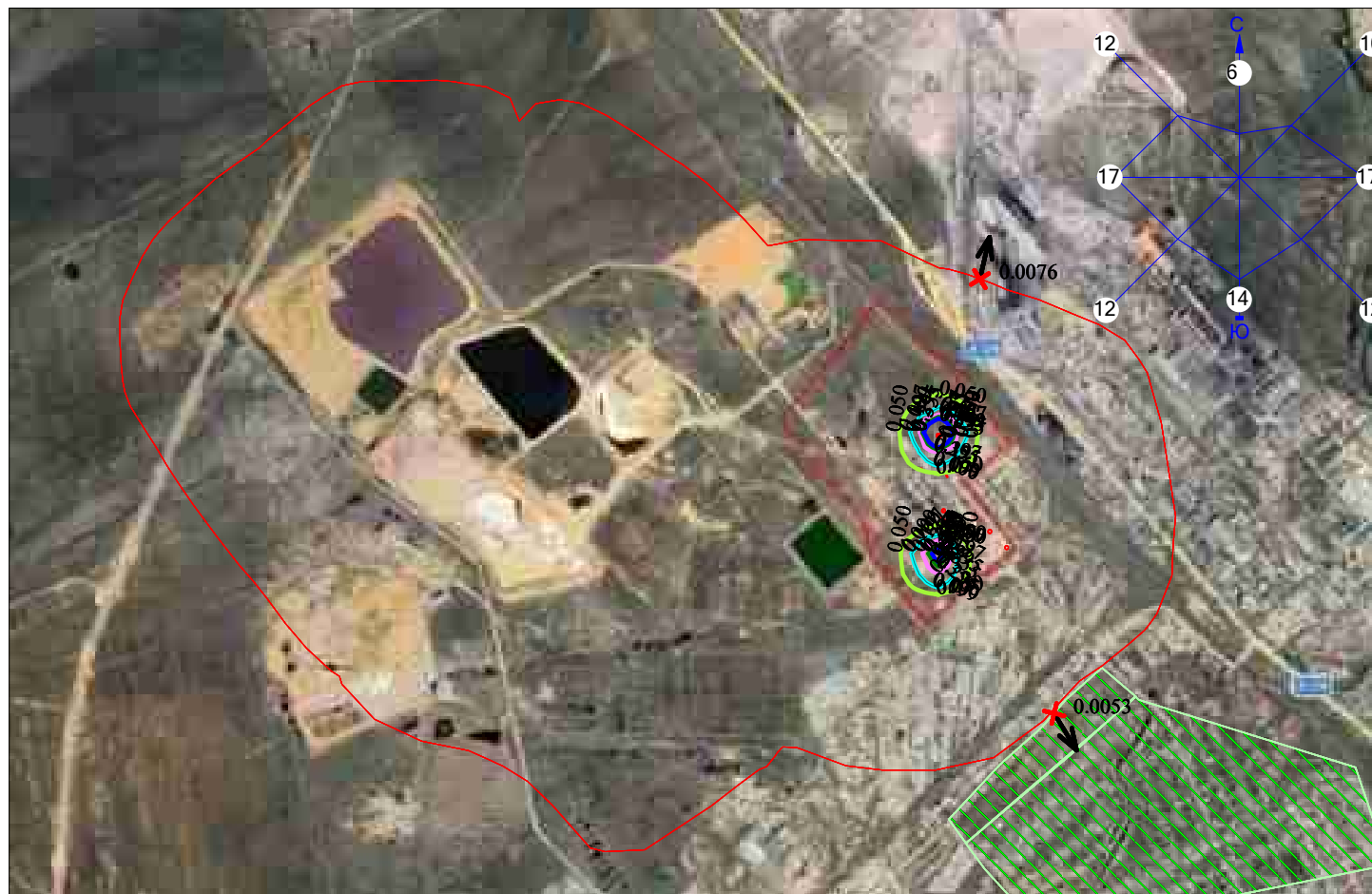
Изолинии в долях ПДК
— 0.100 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.406958 ПДК достигается в точке $x = 5233$ $y = 2419$
При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



Изолинии в долях ПДК

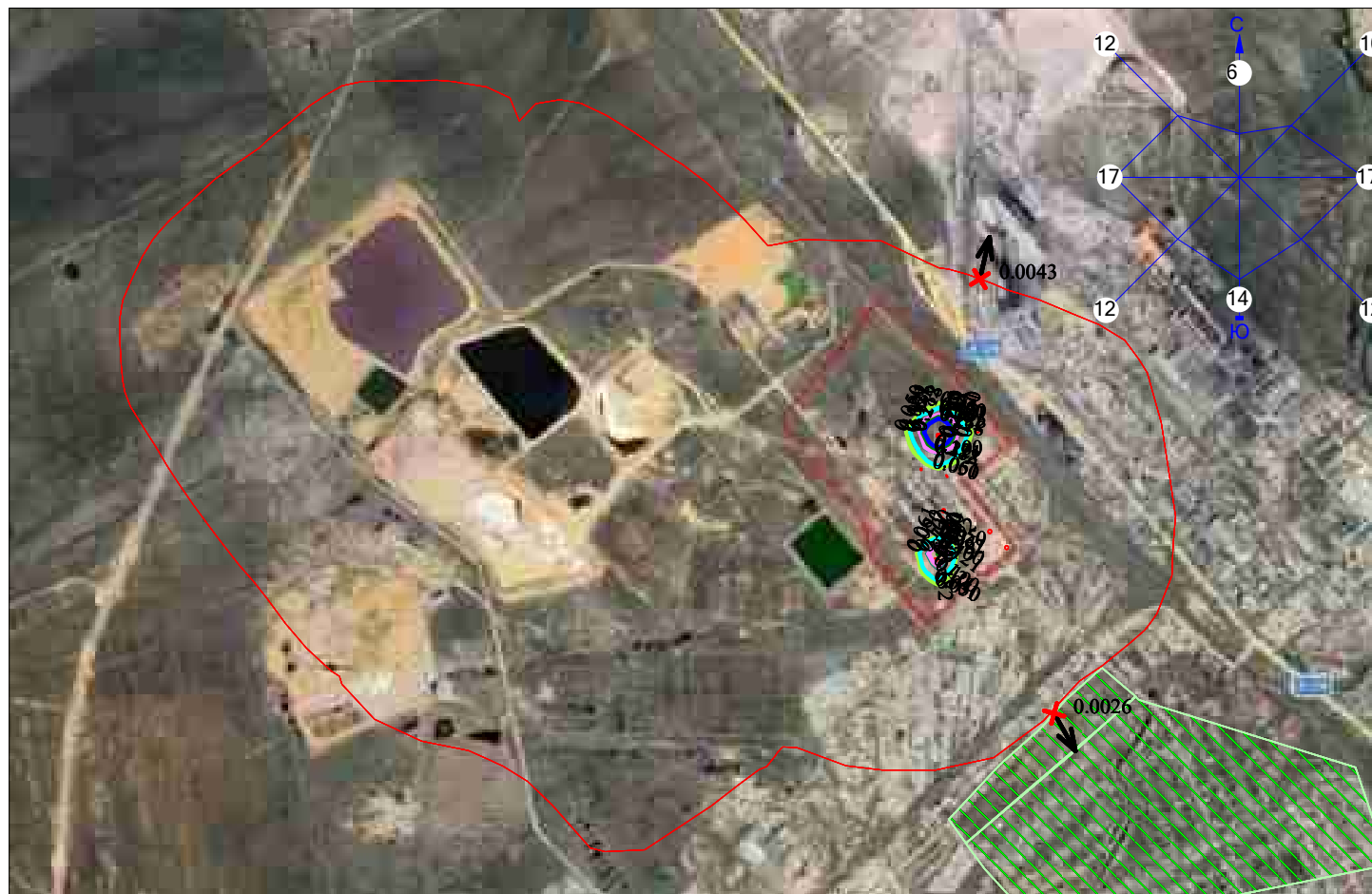
- 0.050 ПДК
- 0.099 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.197 ПДК
- 0.295 ПДК
- 0.355 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.9015999 ПДК достигается в точке $x=5033$ $y=3019$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69\*45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.061 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.121 ПДК
- 0.182 ПДК
- 0.218 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.5543631 ПДК достигается в точке $x=5033$ $y=3019$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)



Изолинии в долях ПДК

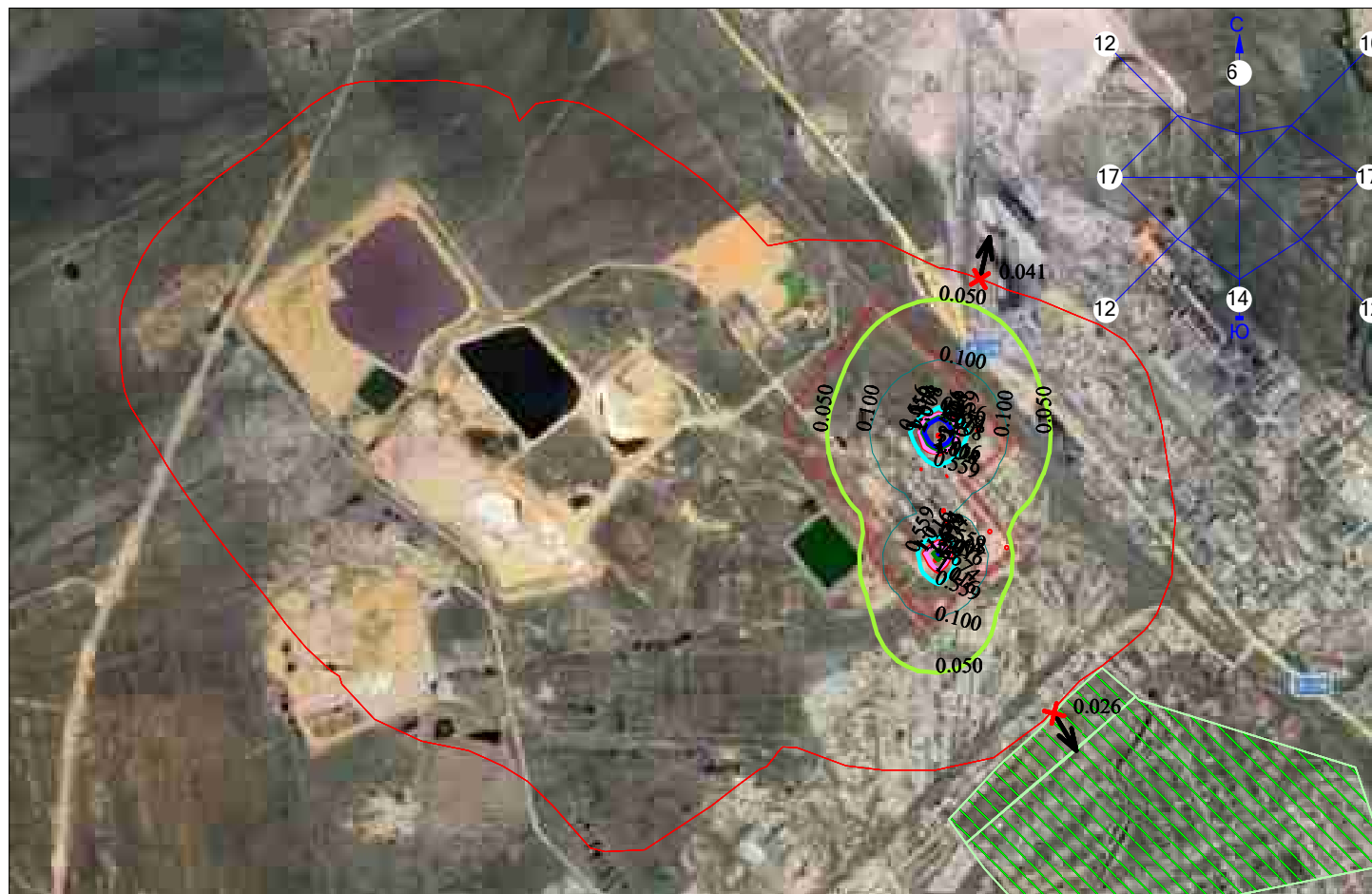
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.122 ПДК
- 0.243 ПДК
- 0.364 ПДК
- 0.437 ПДК
- 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.1096084 ПДК достигается в точке $x=5033$ $y=3019$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69\*45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0602 Бензол (64)



Изолинии в долях ПДК

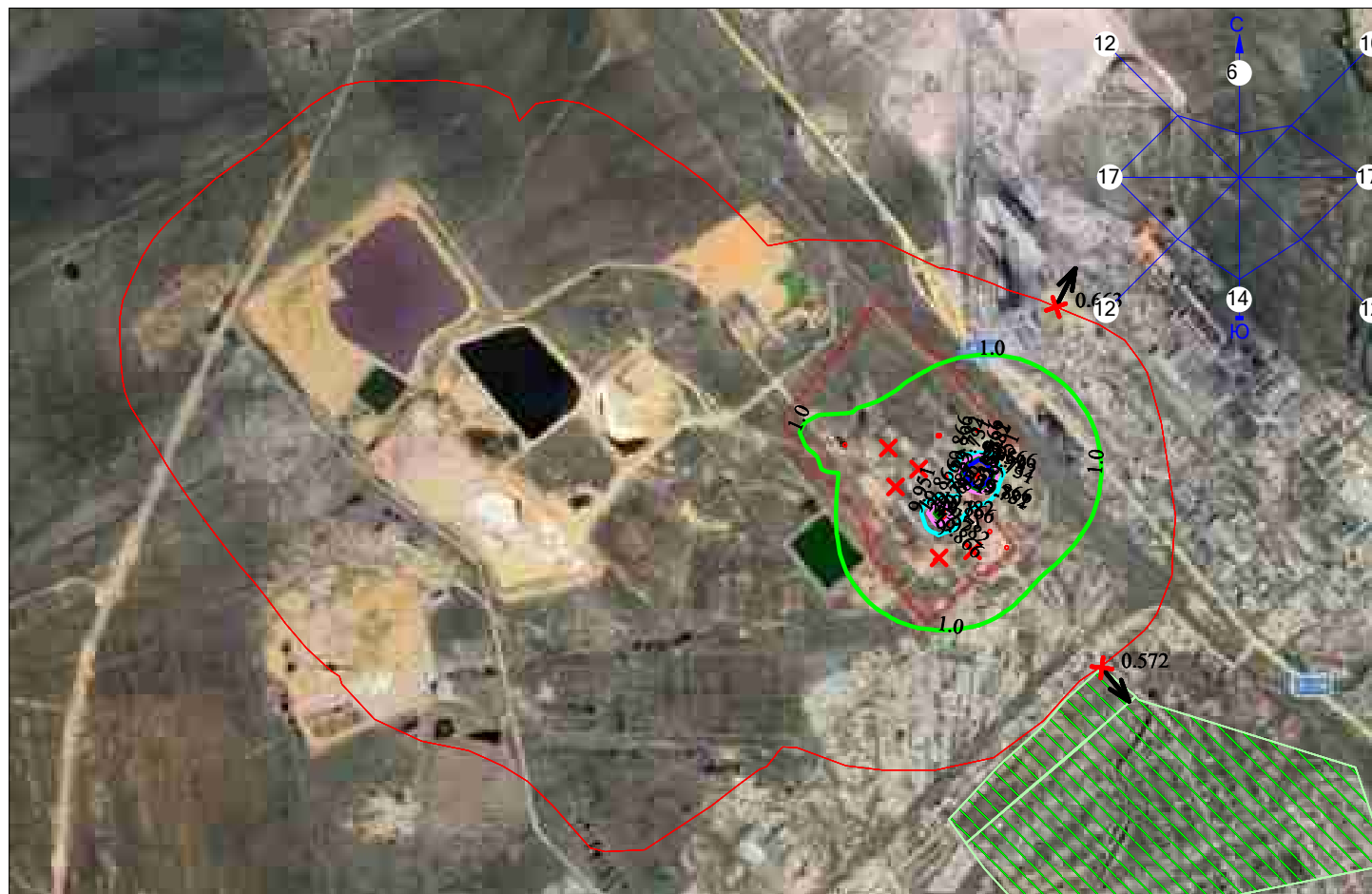
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.559 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.116 ПДК
- 1.674 ПДК
- 2.008 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.1008763 ПДК достигается в точке $x=5033$ $y=3019$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Изолинии в долях ПДК

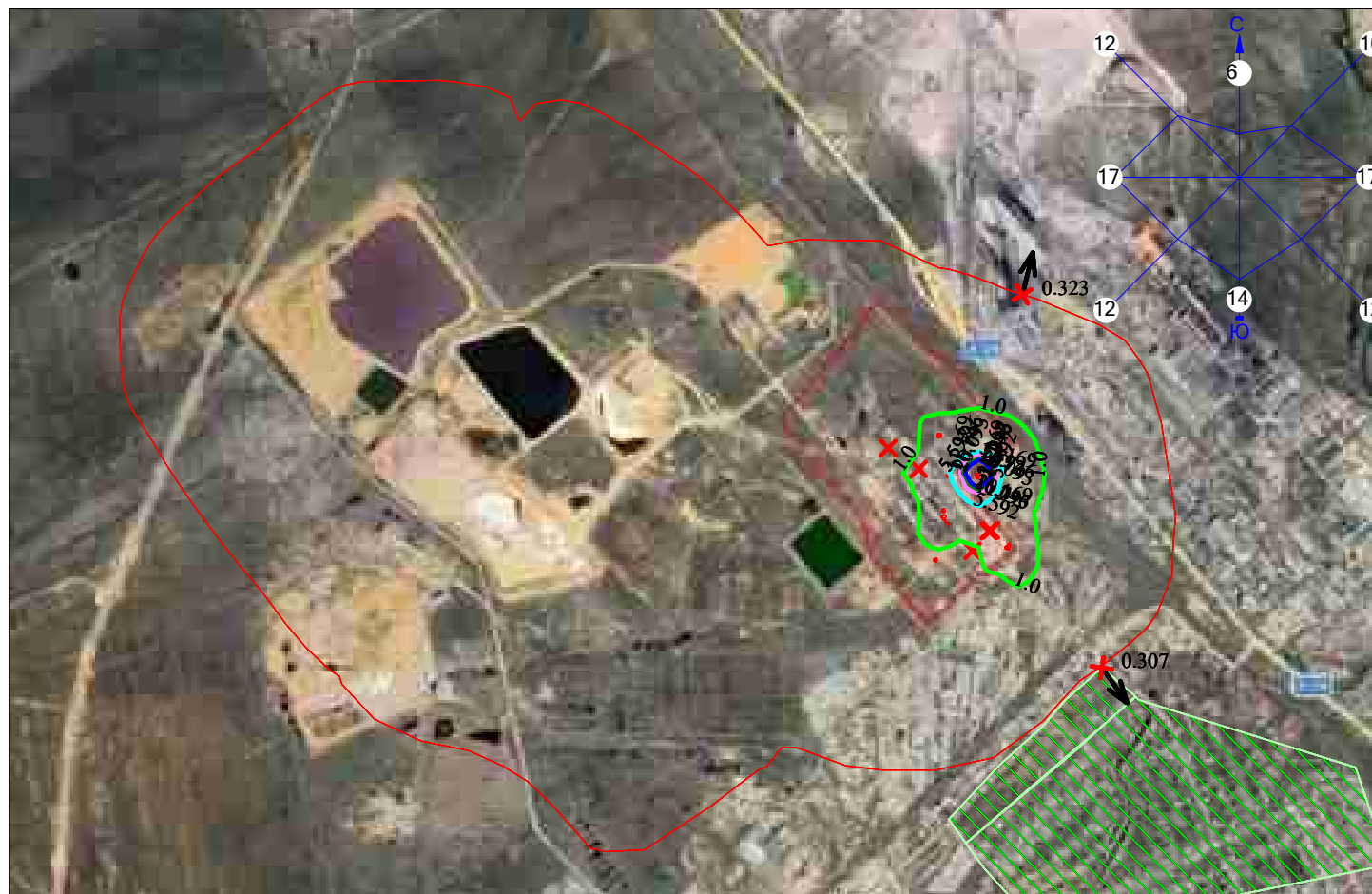
- 1.0 ПДК
- 9.951 ПДК
- 19.866 ПДК
- 29.782 ПДК
- 35.731 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 81.7976761 ПДК достигается в точке $x=5233$ $y=2819$
 При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)



Изолинии в долях ПДК

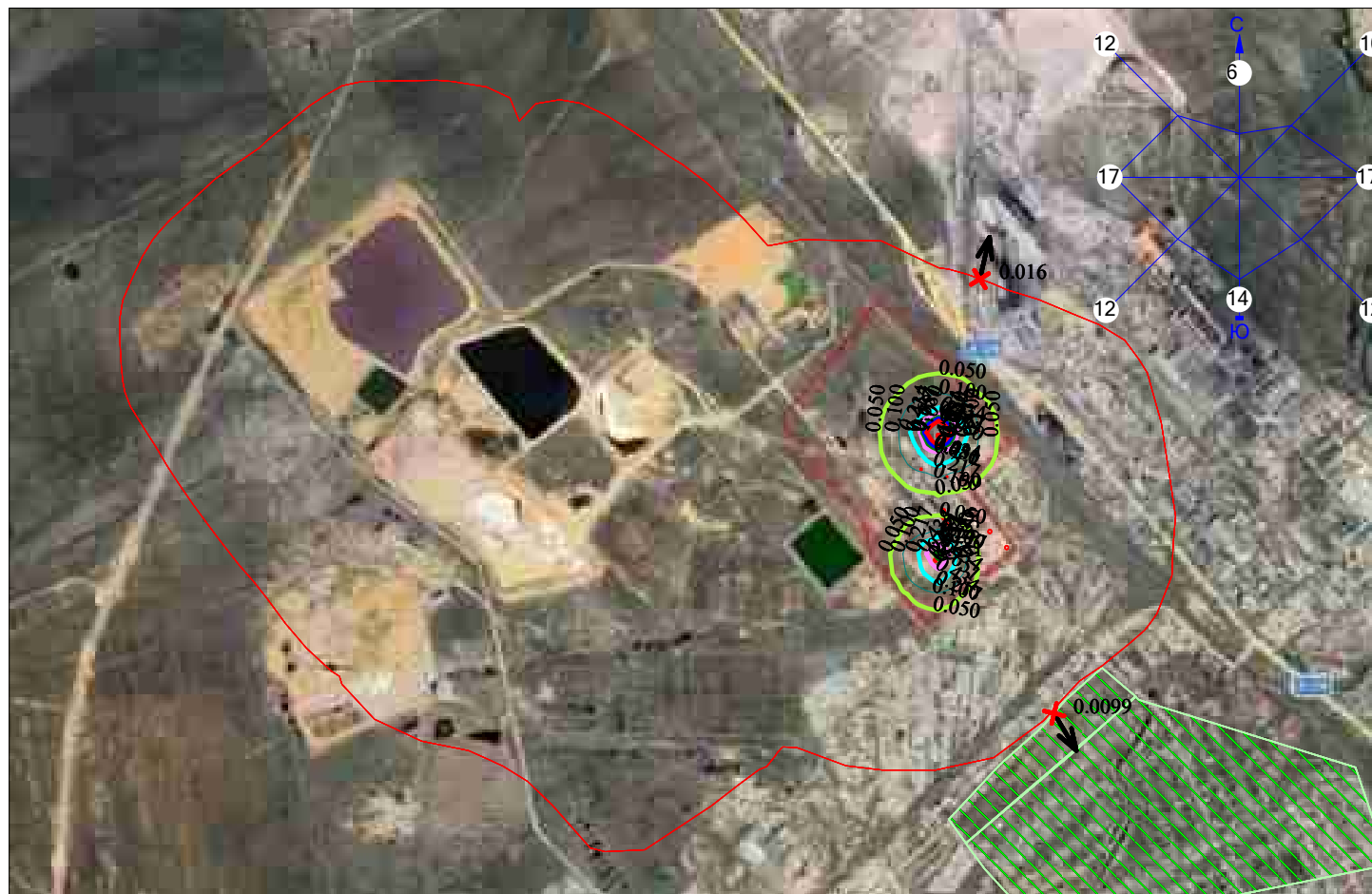
- 1.0 ПДК
- 5.592 ПДК
- 11.169 ПДК
- 16.746 ПДК
- 20.093 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 45.4866447 ПДК достигается в точке $x=5233$ $y=2819$
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0627 Этилбензол (675)



Изолинии в долях ПДК

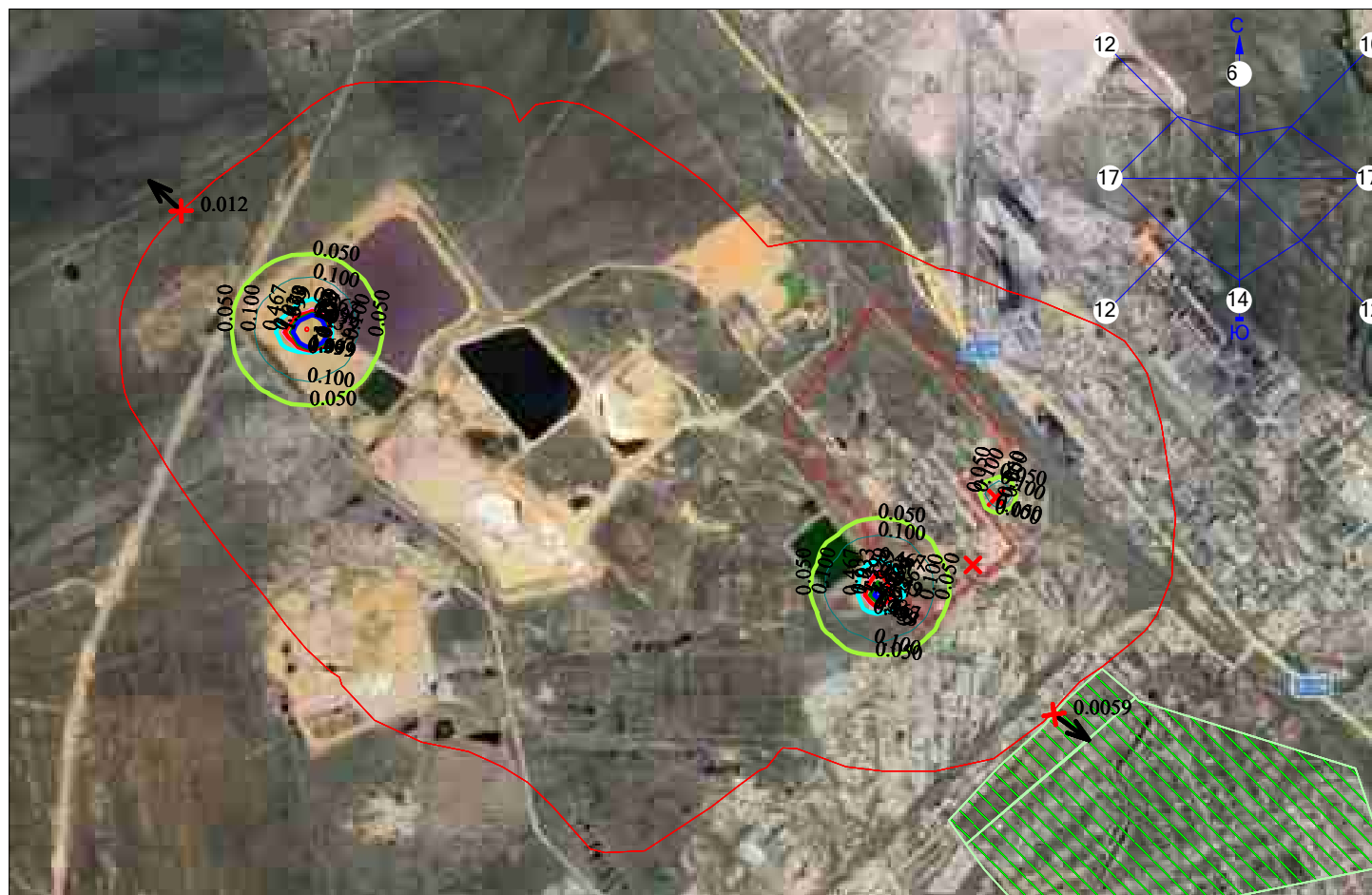
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.217 ПДК
- 0.434 ПДК
- 0.651 ПДК
- 0.780 ПДК
- 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.9822888 ПДК достигается в точке $x=5033$ $y=3019$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Изолинии в долях ПДК

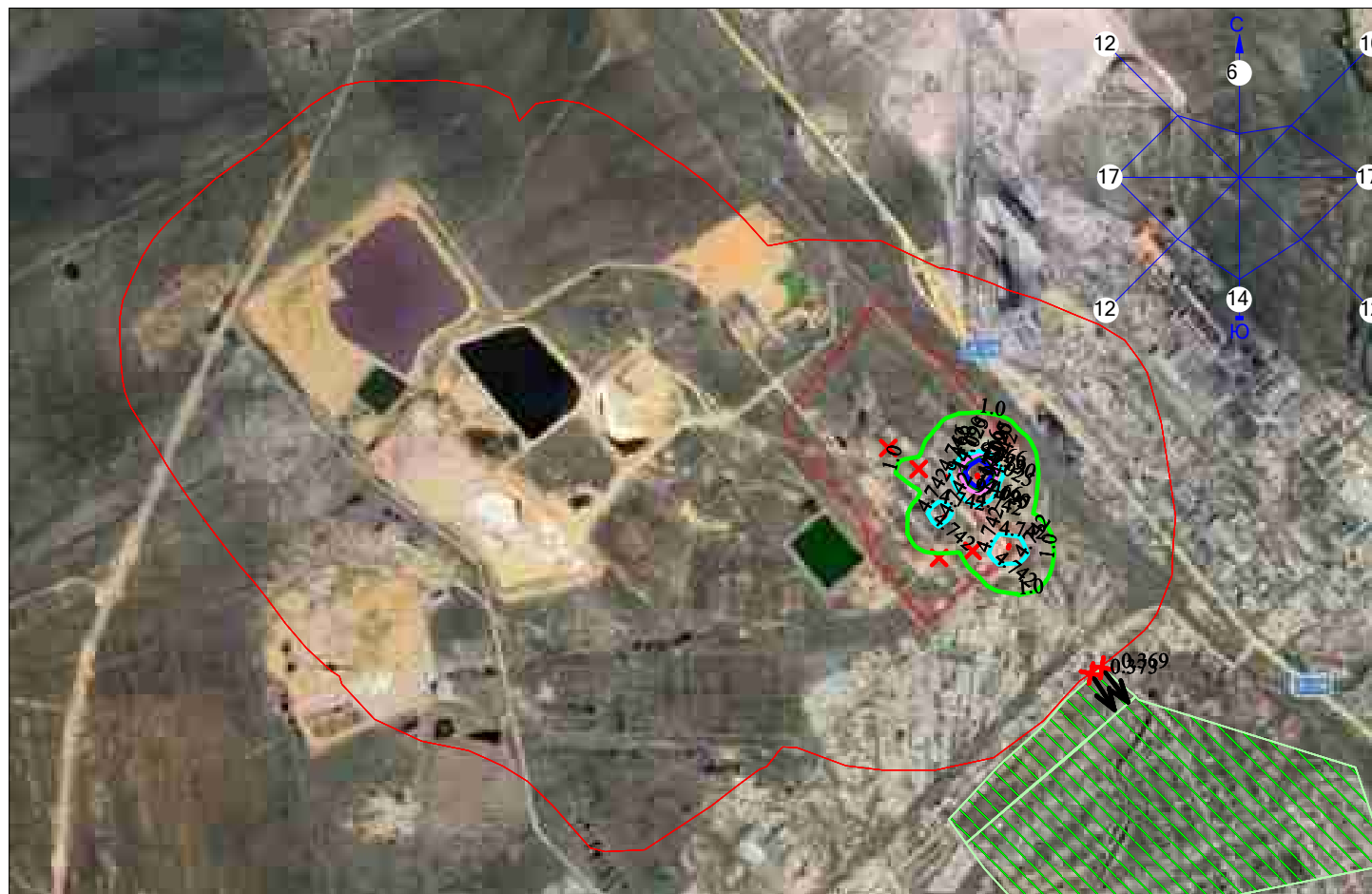
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.467 ПДК
- 0.933 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.399 ПДК
- 1.679 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.7153301 ПДК достигается в точке $x=1933$ $y=3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 4.742 ПДК
- 9.466 ПДК
- 14.190 ПДК
- 17.025 ПДК

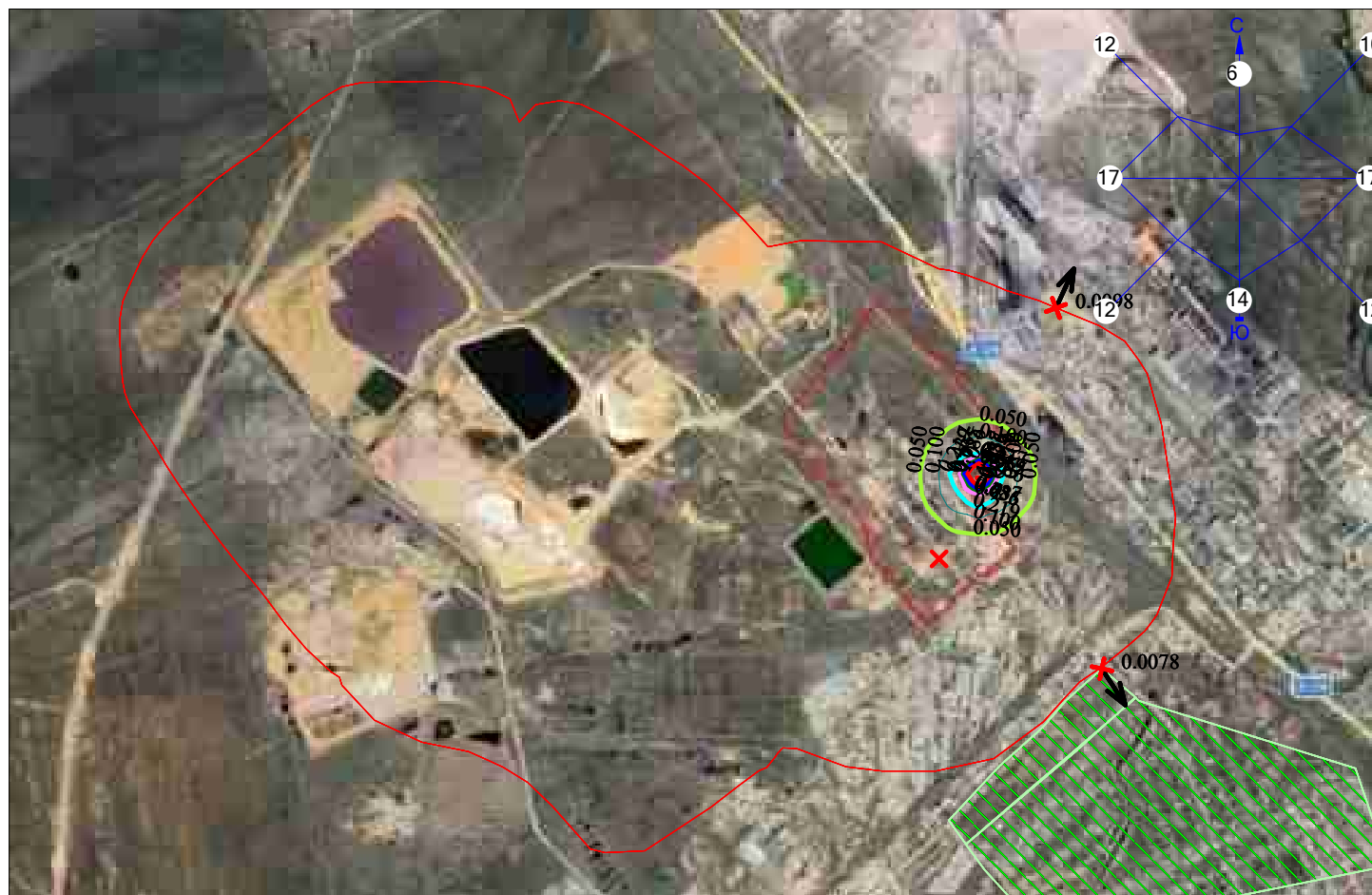
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 38.2822647 ПДК достигается в точке $x=5233$ $y=2819$
 При опасном направлении 201° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.219 ПДК
- 0.437 ПДК
- 0.655 ПДК
- 0.786 ПДК
- 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.8564616 ПДК достигается в точке $x=5233$ $y=2819$
 При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)



Изолинии в долях ПДК
 — 0.100 ПДК

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.6650241 ПДК достигается в точке $x=5233$ $y=2819$
 При опасном направлении 202° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)



Изолинии в долях ПДК

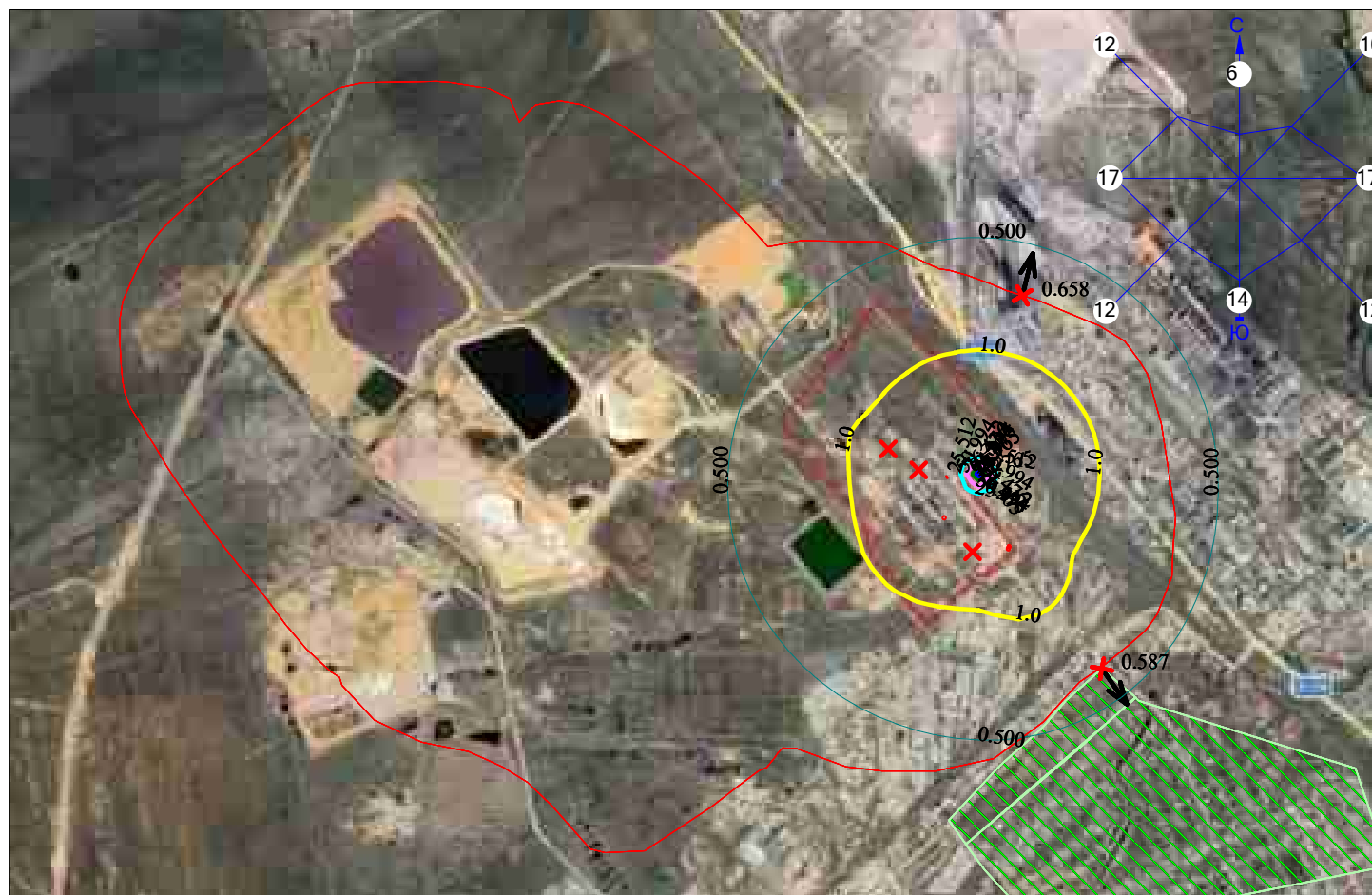
0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.577 ПДК
 1.0 ПДК
 1.152 ПДК
 1.727 ПДК
 2.073 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
 Жилые зоны, группа N 02
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 ↑ Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.3026712 ПДК достигается в точке $x = 5233$ $y = 2819$
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Изолинии в долях ПДК

— 0.500 ПДК

— 1.0 ПДК

— 25.512 ПДК

— 50.994 ПДК

— 76.476 ПДК

— 91.765 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

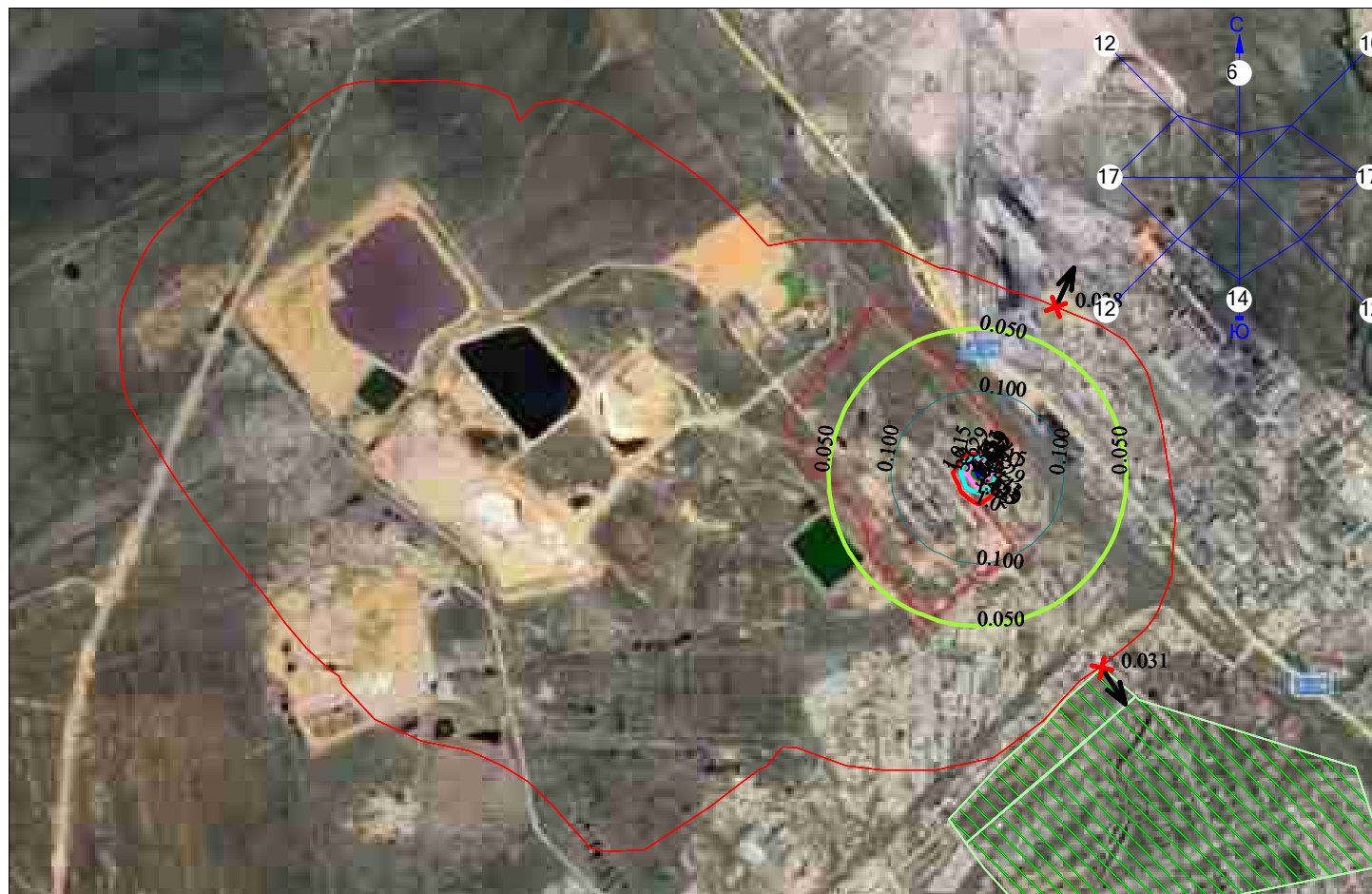
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 101.9583282 ПДК достигается в точке $x = 5233$ $y = 2819$
 При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1240 Этилацетат (674)



Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.815 ПДК
 3.629 ПДК
 5.443 ПДК
 6.532 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
 Жилые зоны, группа N 02
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 ↑ Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 7.2570758 ПДК достигается в точке $x = 5233$ $y = 2819$
 При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Изолинии в долях ПДК
 — 0.100 ПДК

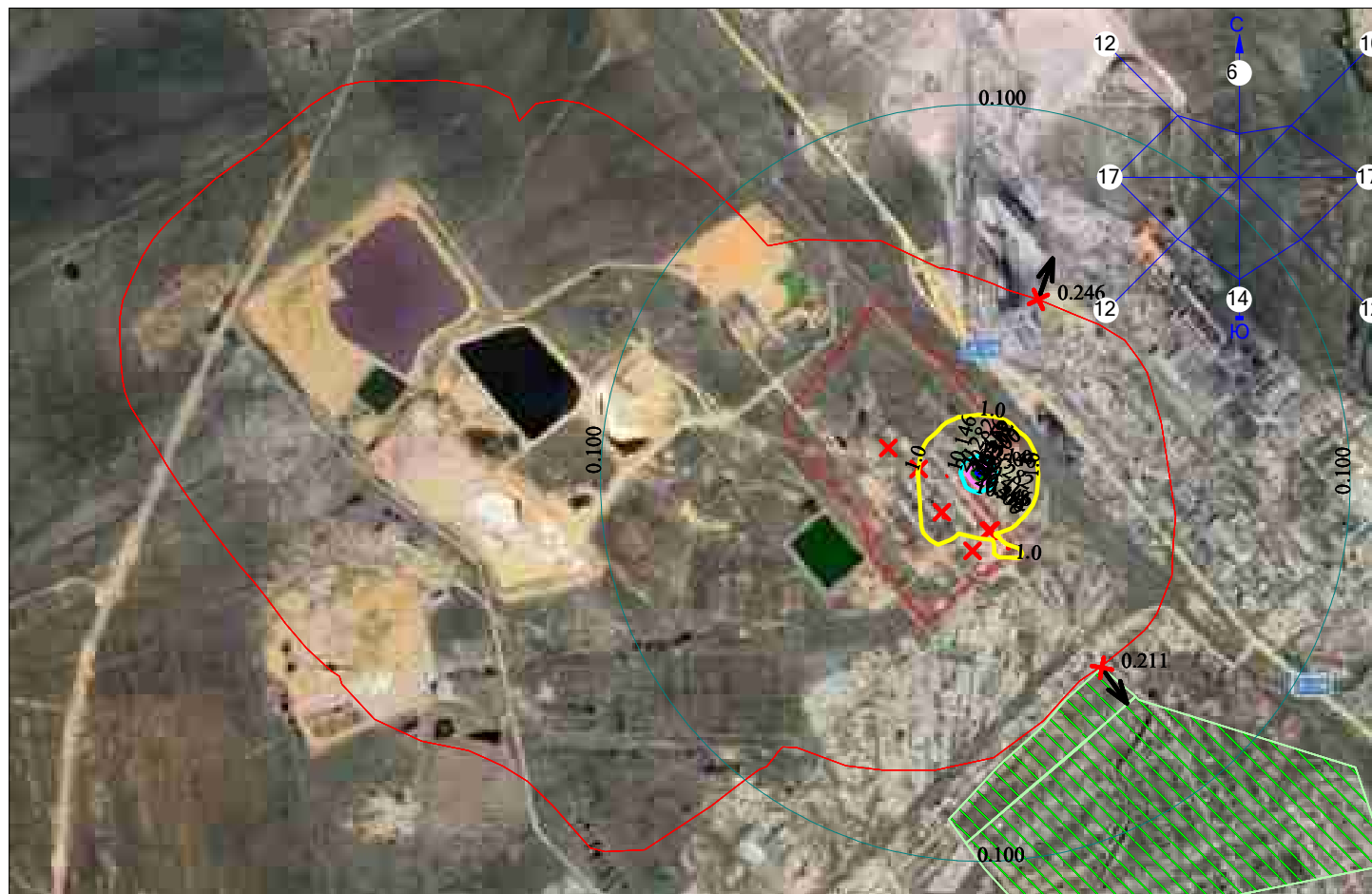
0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4915314 ПДК достигается в точке $x = 5333$ $y = 2719$
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

— 1.0 ПДК

— 10.146 ПДК

— 20.282 ПДК

— 30.418 ПДК

— 36.500 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

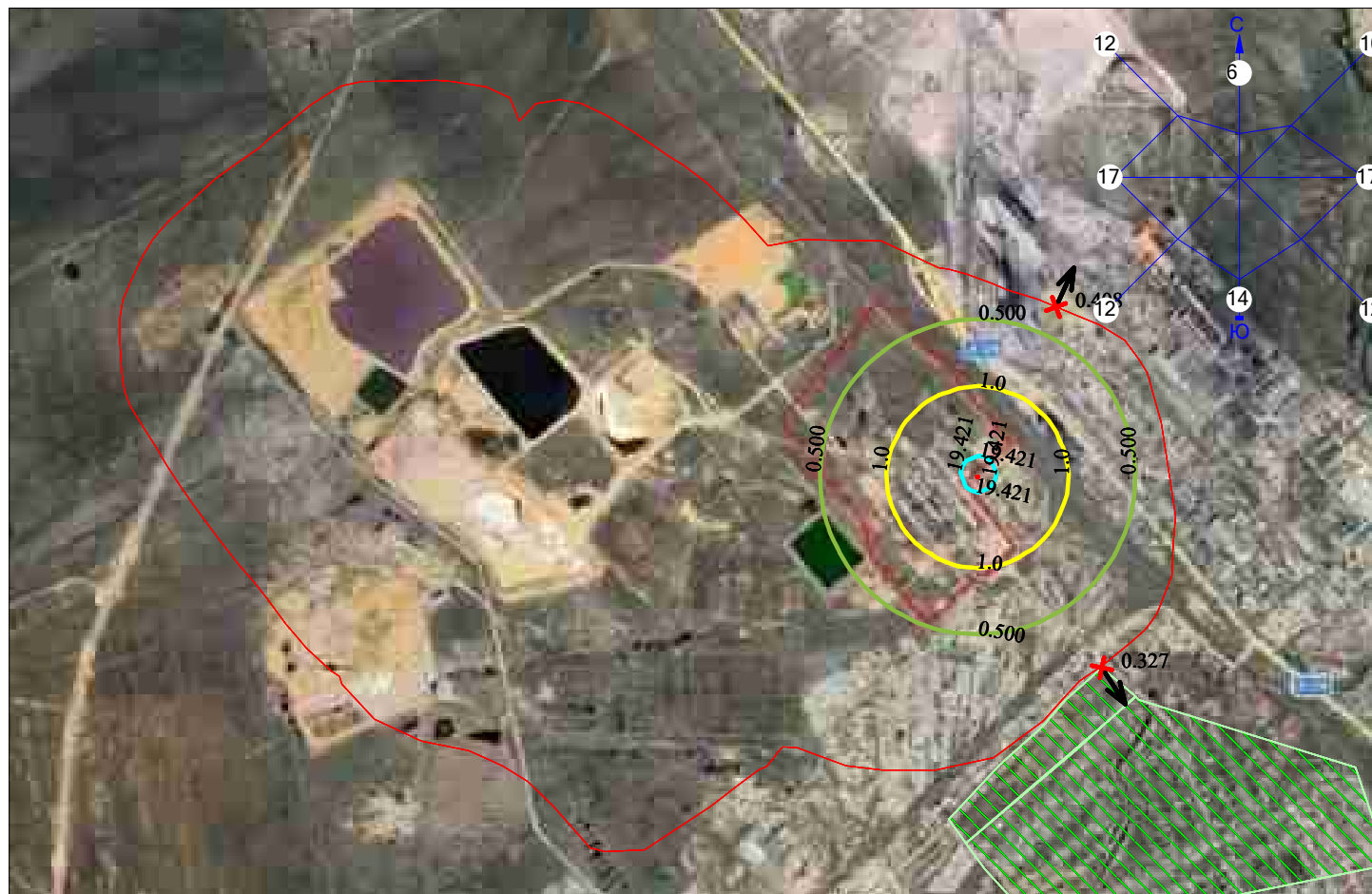
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 40.5538254 ПДК достигается в точке $x = 5233$ $y = 2819$
 При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1411 Циклогексанон (654)



Изолинии в долях ПДК

— 0.500 ПДК

— 1.0 ПДК

— 19.421 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

↑ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 77.6338348 ПДК достигается в точке $x = 5233$ $y = 2819$
 При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.510 ПДК
 1.0 ПДК
 1.018 ПДК
 1.526 ПДК
 1.831 ПДК

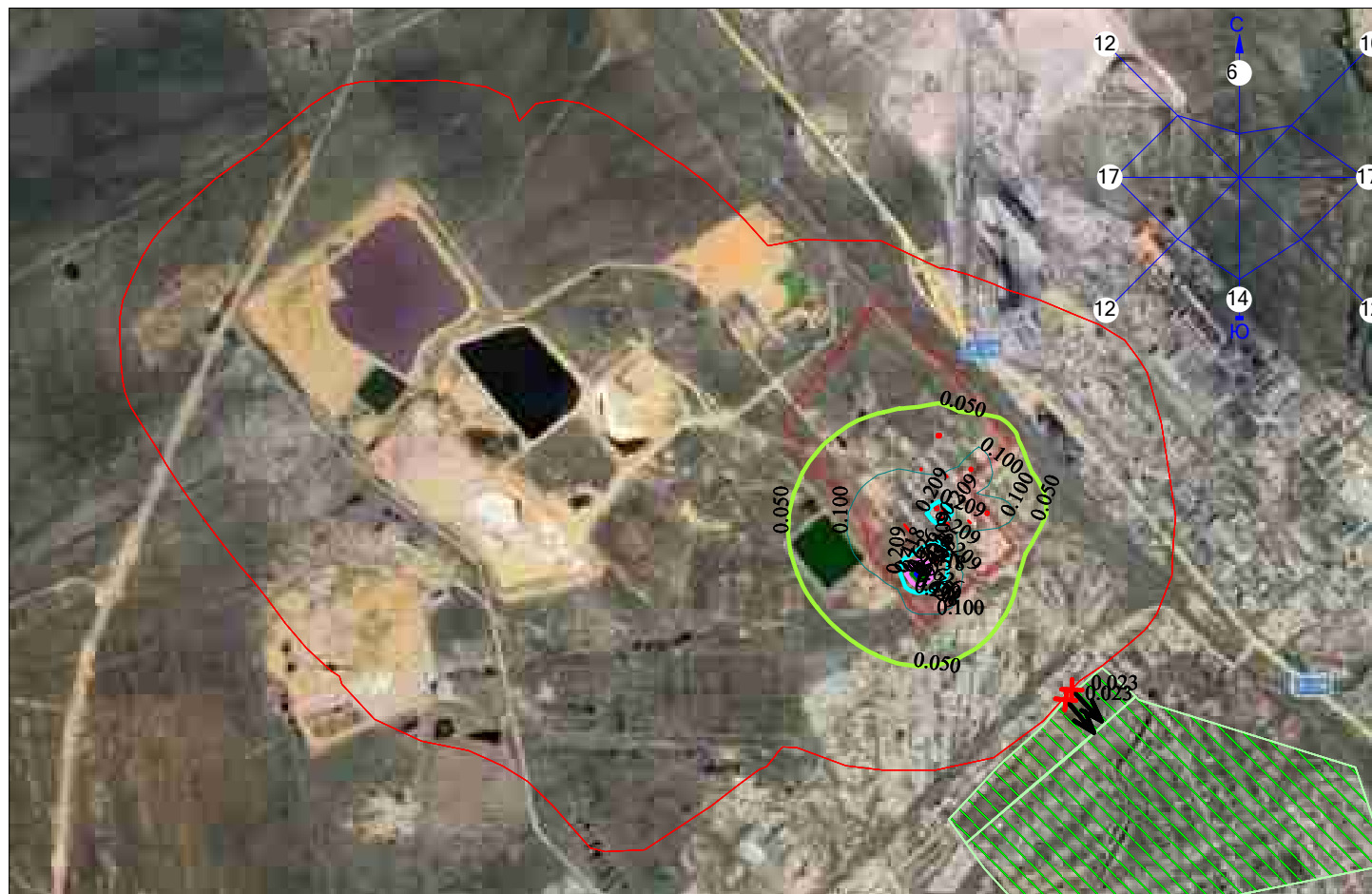
Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
 Жилые зоны, группа N 02
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 ↑ Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 2.0346377 ПДК достигается в точке $x=5333$ $y=2719$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69\*45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716\*)



Изолинии в долях ПДК

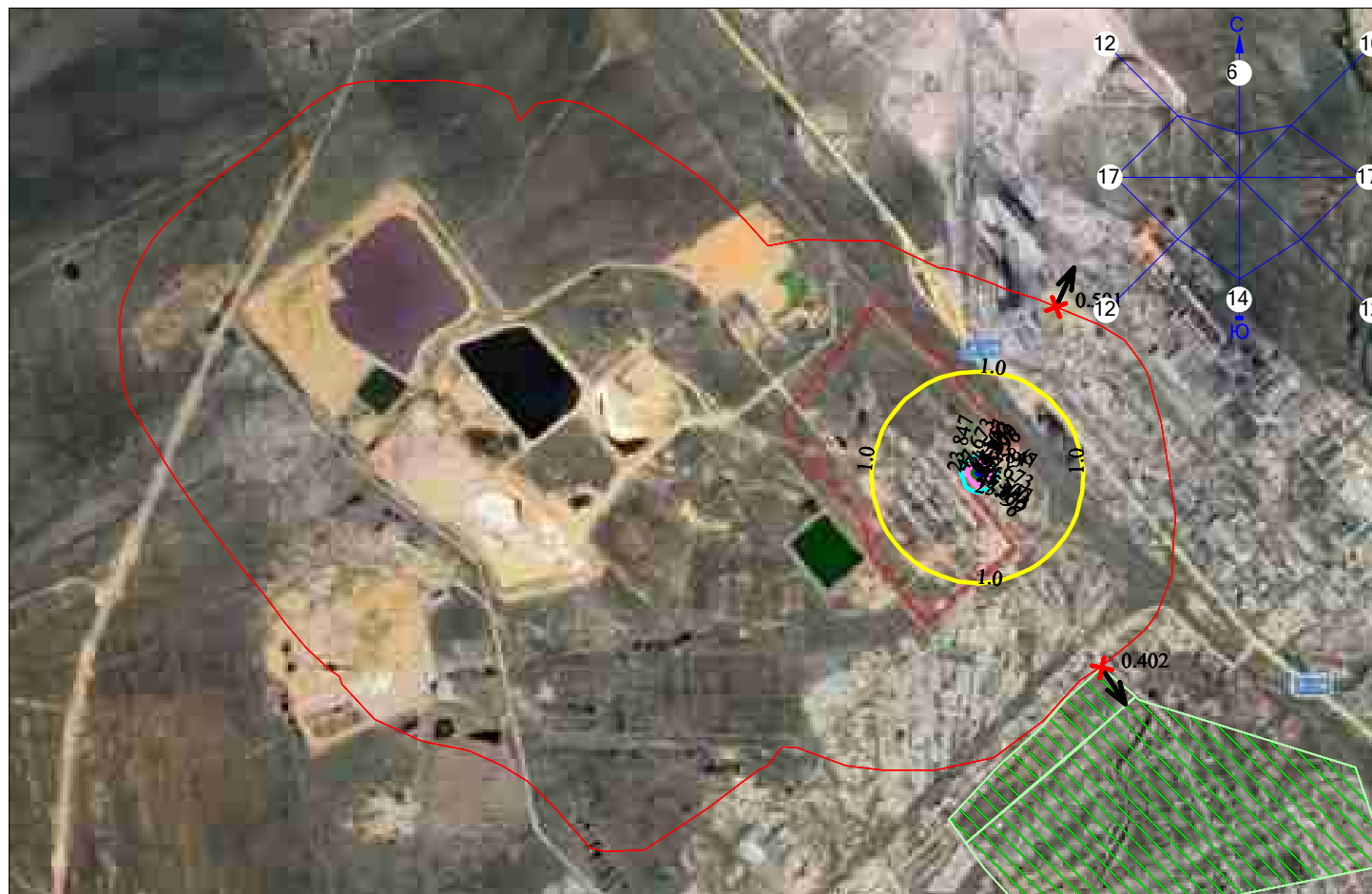
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.209 ПДК
- 0.418 ПДК
- 0.626 ПДК
- 0.751 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.8347843 ПДК достигается в точке $x=4933$ $y=2319$
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2750 Сольвент нефта (1149\*)



Изолинии в долях ПДК

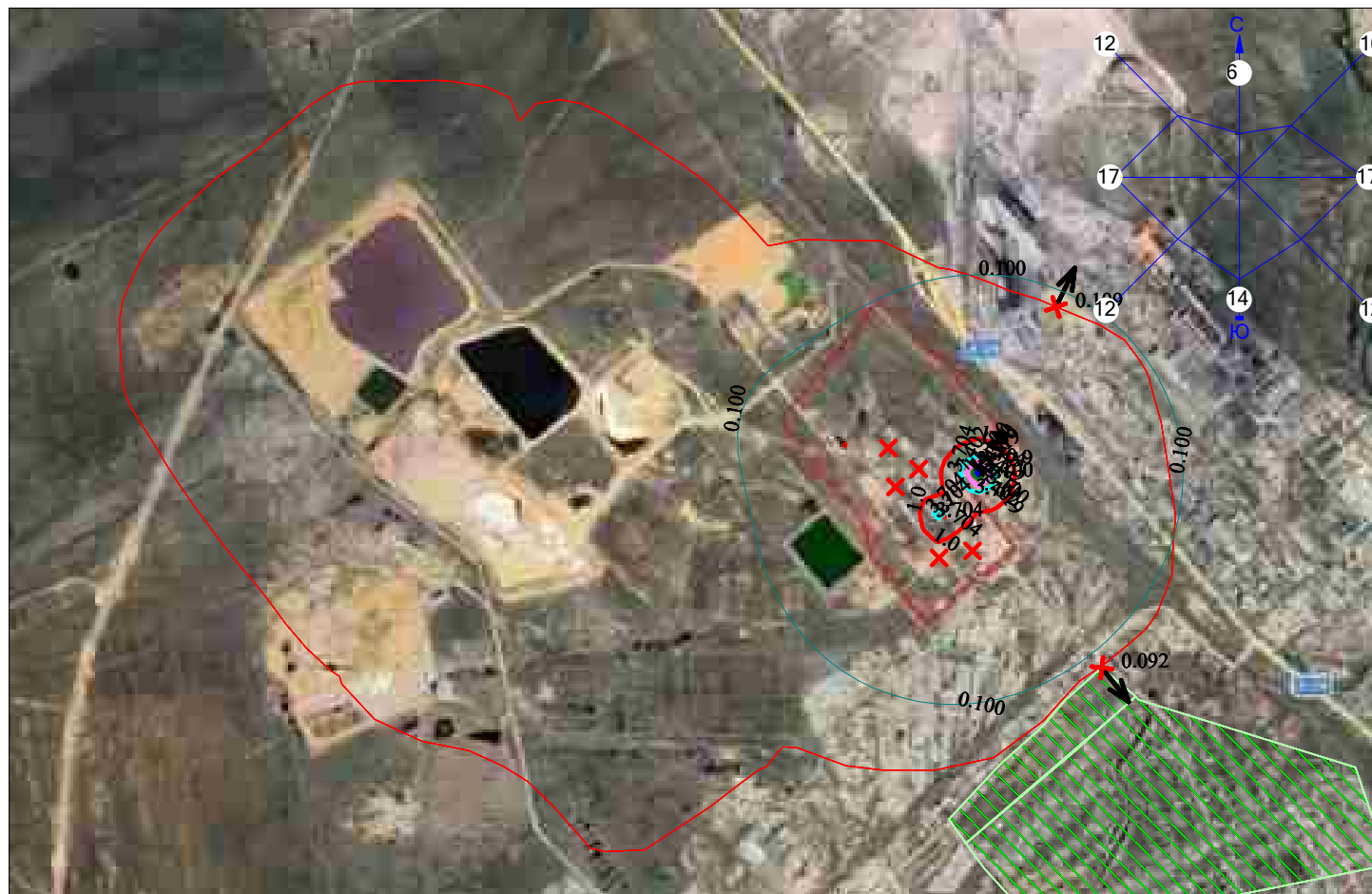
- 1.0 ПДК
- 23.847 ПДК
- 47.673 ПДК
- 71.500 ПДК
- 85.796 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 95.3264618 ПДК достигается в точке $x = 5233$ $y = 2819$
 При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294\*)



Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

— 1.0 ПДК

— 3.704 ПДК

— 7.402 ПДК

— 11.100 ПДК

— 13.319 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

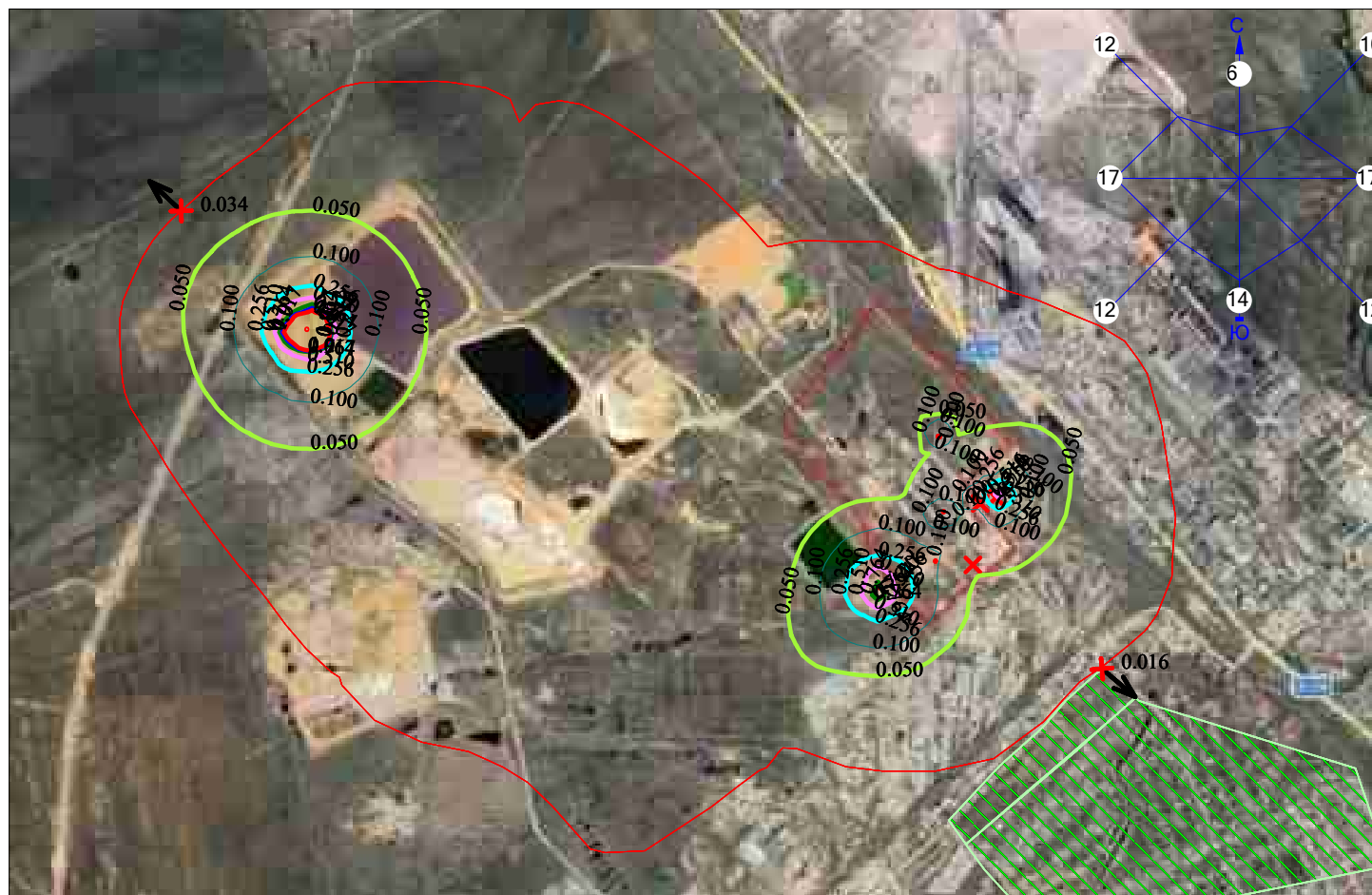
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 14.7985754 ПДК достигается в точке $x=5233$ $y=2819$
 При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Изолинии в долях ПДК

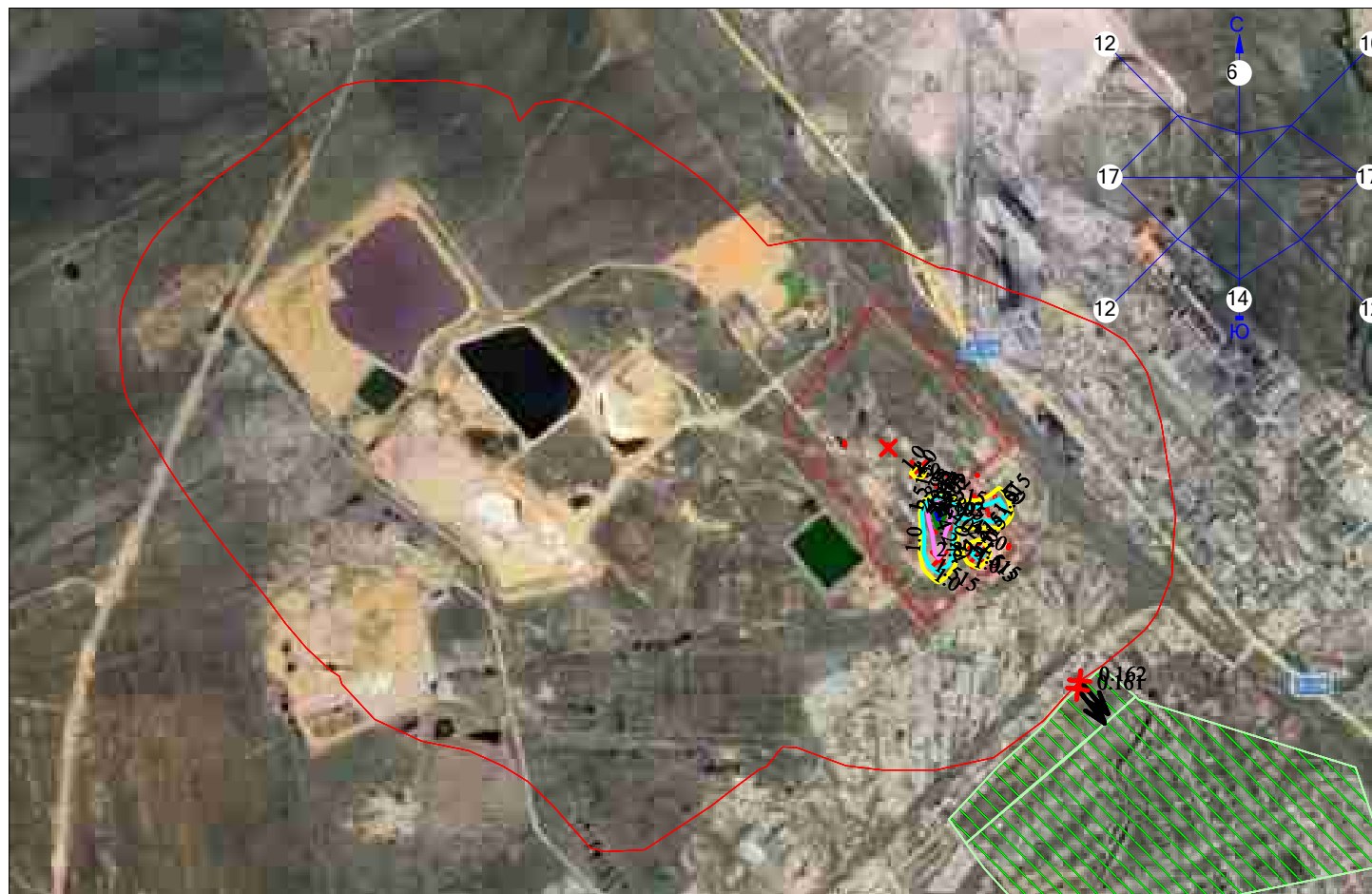
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.256 ПДК
- 0.510 ПДК
- 0.764 ПДК
- 0.917 ПДК
- 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 4.2327924 ПДК достигается в точке $x=1933$ $y=3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.515 ПДК
- 2.895 ПДК
- 4.274 ПДК
- 5.102 ПДК

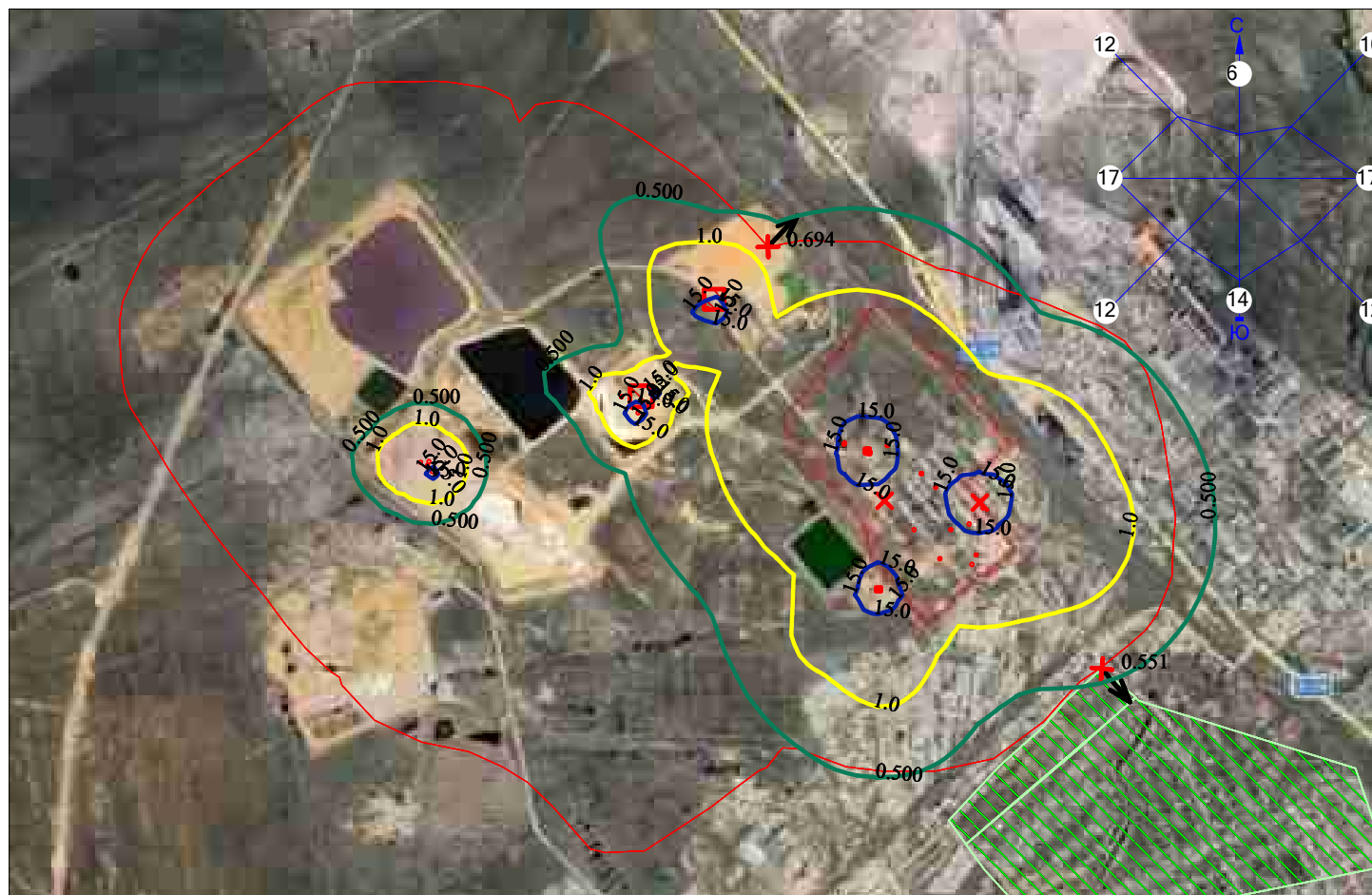
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.6327319 ПДК достигается в точке $x=5033$ $y=2619$
 При опасном направлении 123° и опасной скорости ветра 0.89 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Изолинии в долях ПДК

— 0.500 ПДК

— 1.0 ПДК

— 15.0 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

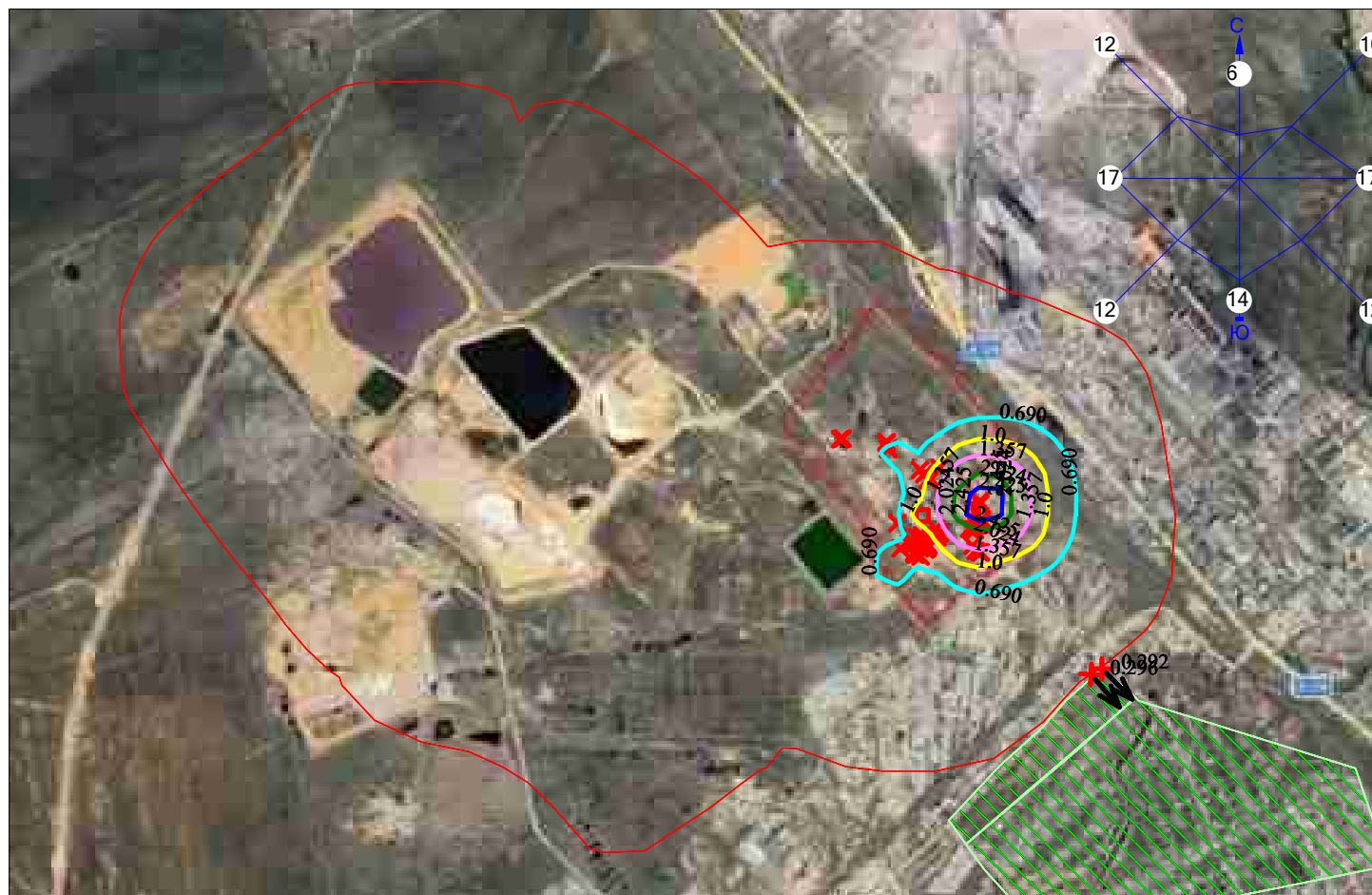
↑ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 229.2176819 ПДК достигается в точке $x = 5233$ $y = 2719$
При опасном направлении 182° и опасной скорости ветра 0.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



Изолинии в долях ПДК

0.690 ПДК

1.0 ПДК

1.357 ПДК

2.024 ПДК

2.425 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

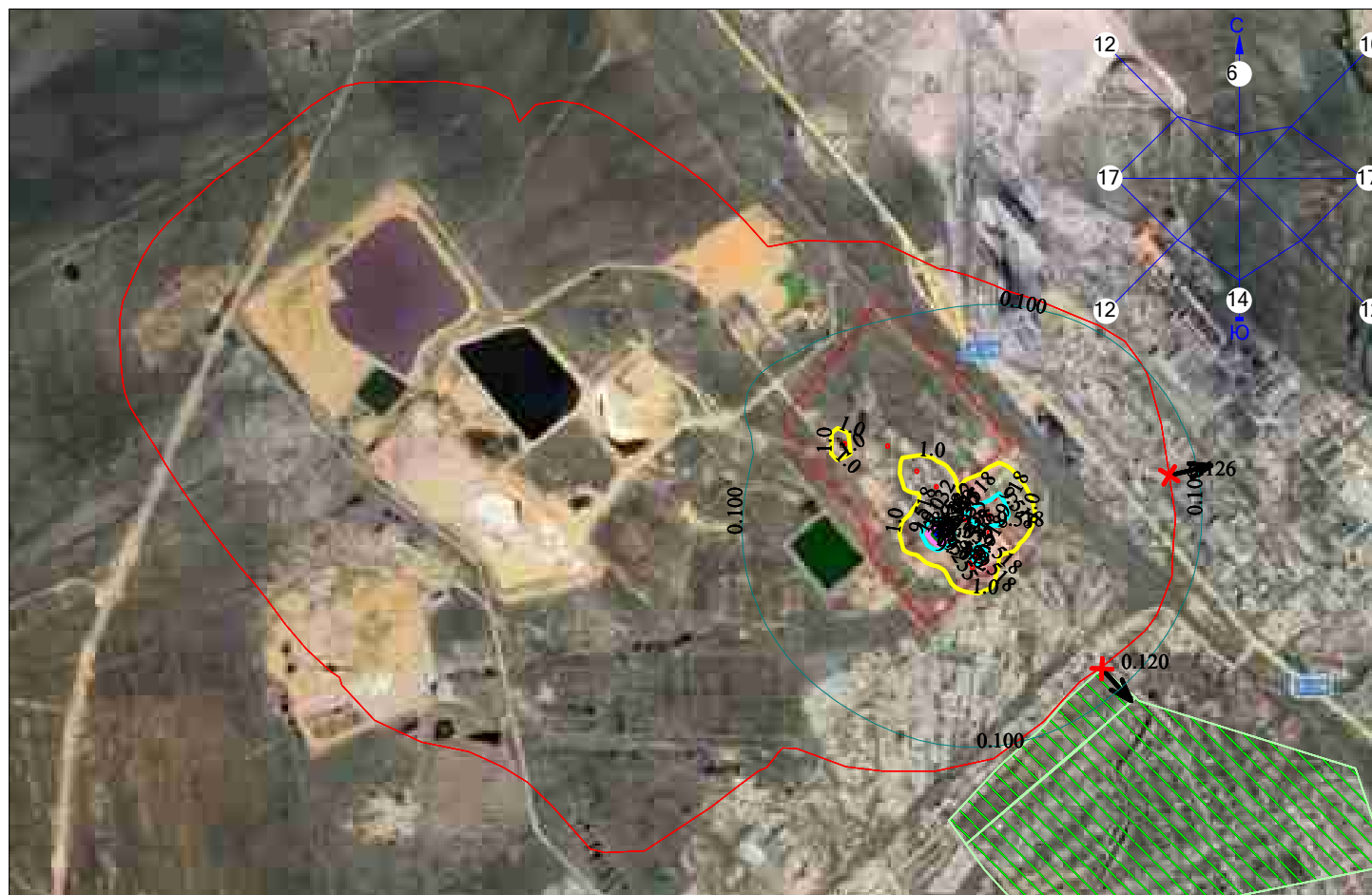
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.6936624 ПДК достигается в точке $x=5233$ $y=2619$
 При опасном направлении 6° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

— 1.0 ПДК

— 9.518 ПДК

— 19.032 ПДК

— 28.546 ПДК

— 34.255 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

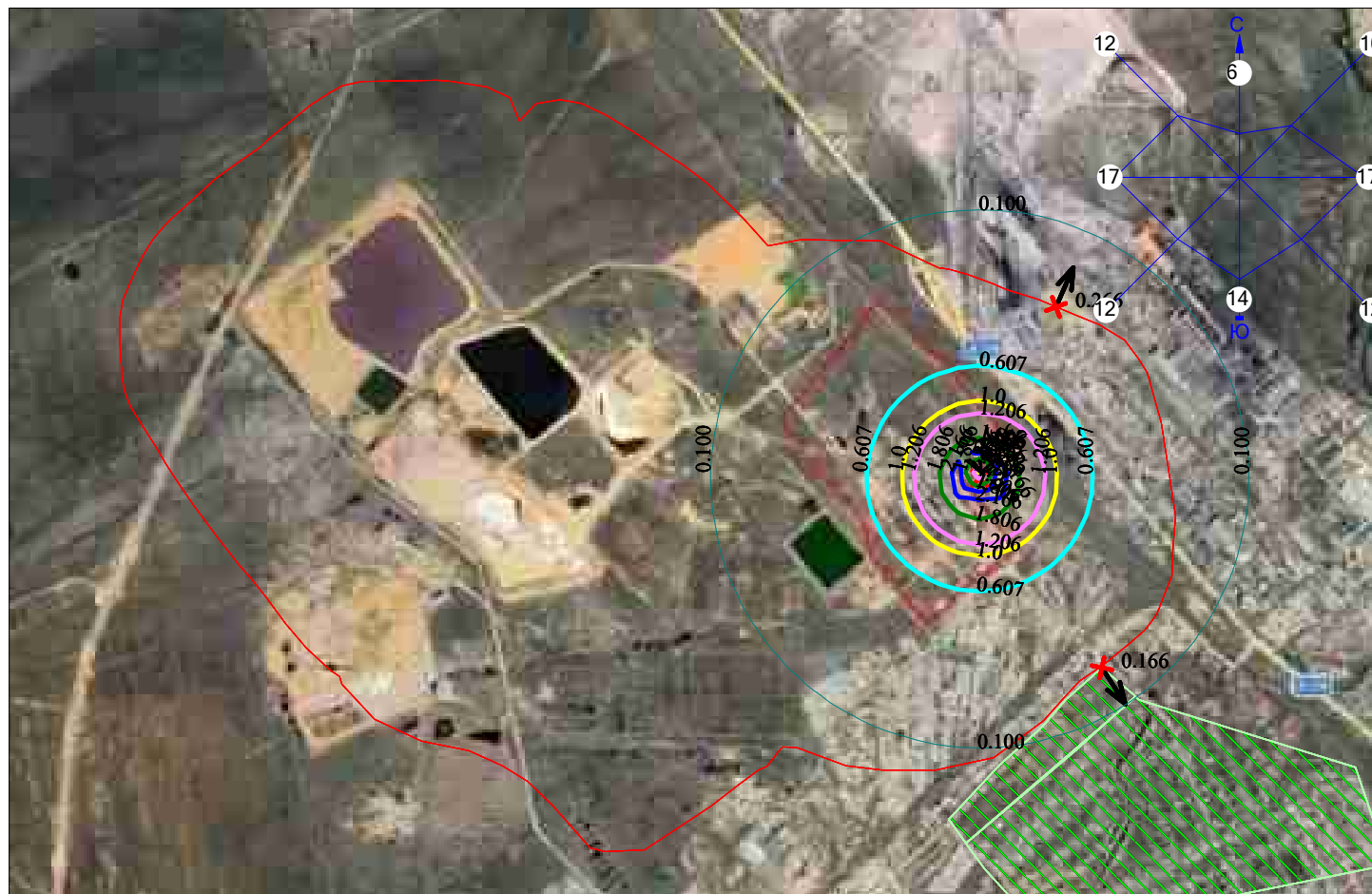
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

↑ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 38.060276 ПДК достигается в точке $x = 5033$ $y = 2519$
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2936 Пыль древесная (1039\*)



Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.607 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.206 ПДК
- 1.806 ПДК
- 2.166 ПДК

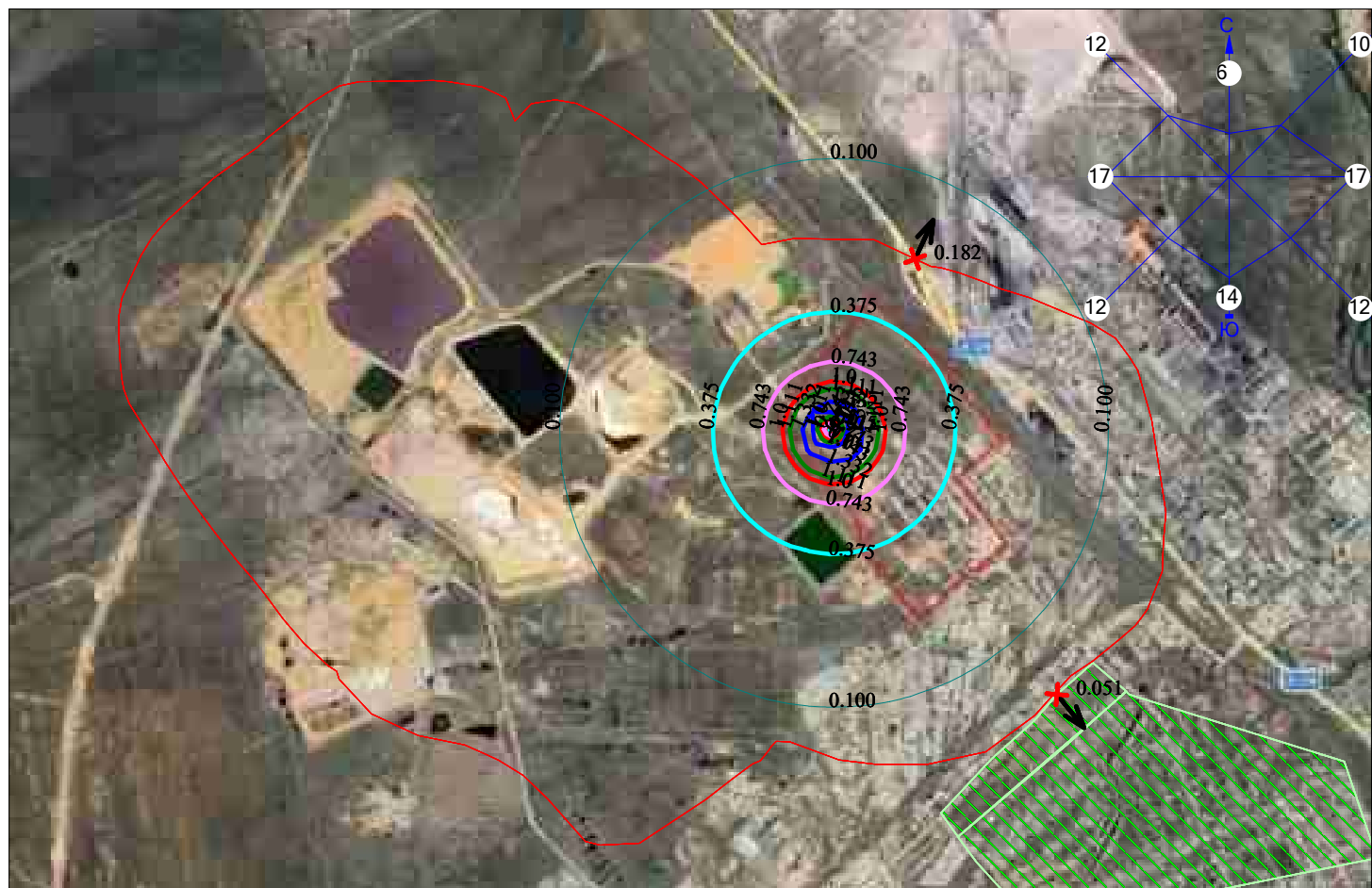
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 2.4056187 ПДК достигается в точке $x=5333$ $y=2819$
 При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 1.11 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 3164 Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710\*)



Изолинии в долях ПДК

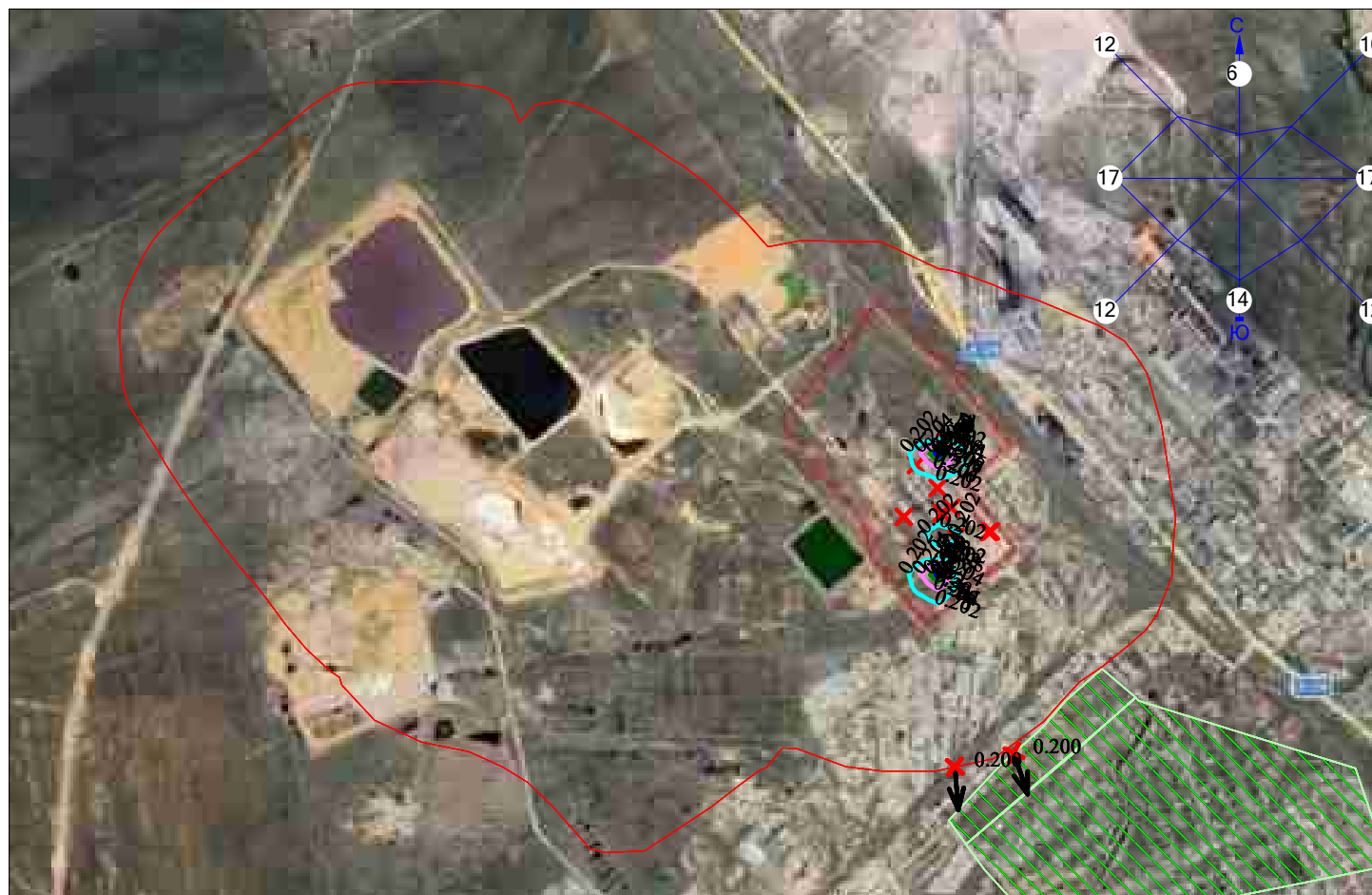
- 0.100 ПДК
- 0.375 ПДК
- 0.743 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.111 ПДК
- 1.332 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.4790769 ПДК достигается в точке $x=4633$ $y=2919$
 При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6001 0303+0333



Изолинии в долях ПДК

- 0.202 ПДК
- 0.204 ПДК
- 0.206 ПДК
- 0.208 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 0.2083365 ПДК достигается в точке $x=5033$ $y=2919$
 При опасном направлении 1° и опасной скорости ветра 2.1 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6002 0303+0333+1325



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- x Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4923628 ПДК достигается в точке $x = 5333$ $y = 2719$
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6003 0303+1325



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.207 ПДК
- 0.413 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 0.4916458 ПДК достигается в точке $x=5333$ $y=2719$
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.050 ПДК
- 1.200 ПДК
- 1.210 ПДК
- 1.500 ПДК

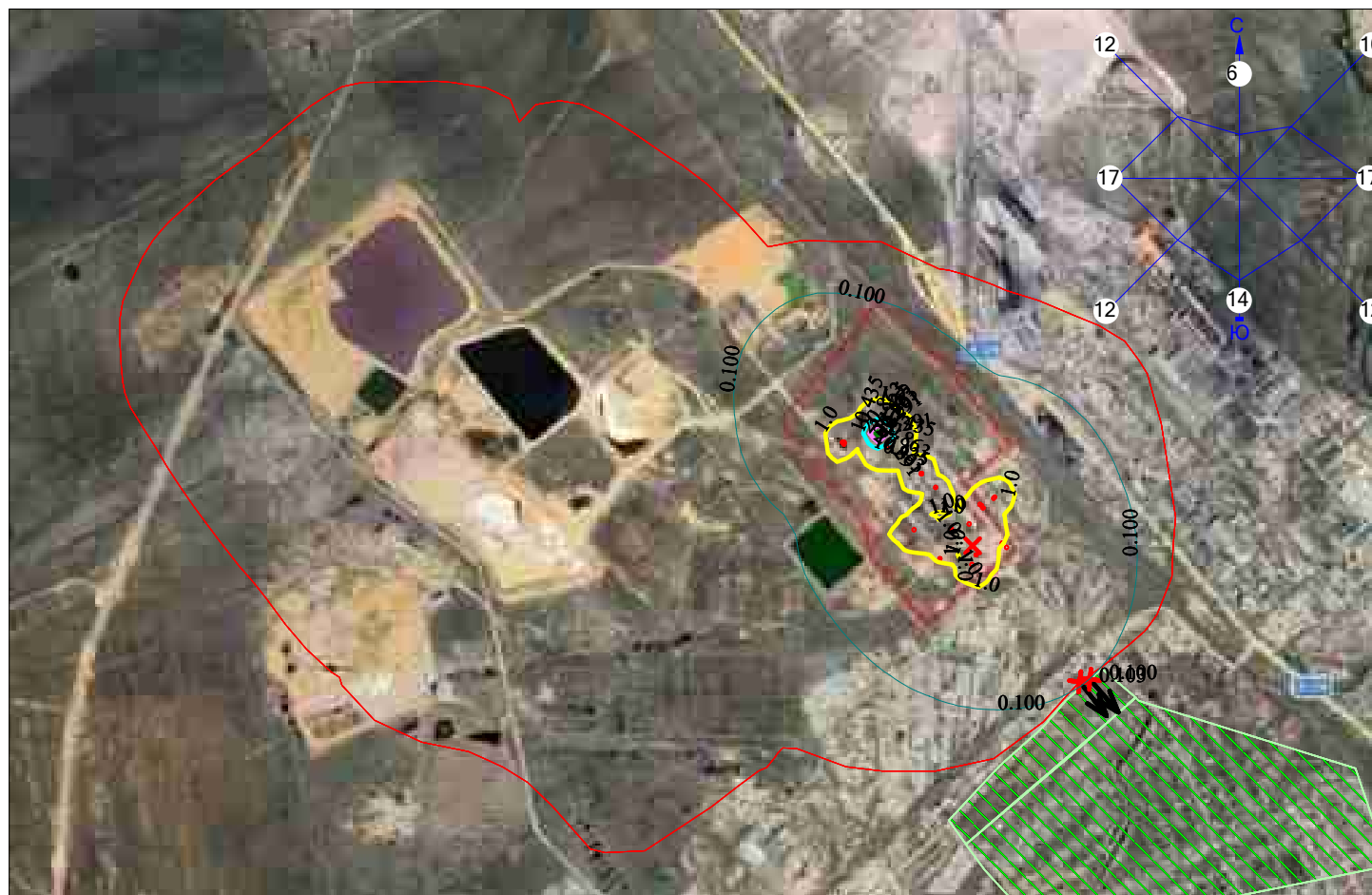
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 17.3855286 ПДК достигается в точке $x=4733$ $y=3019$
 При опасном направлении 103° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6018 0110+0143



Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

— 1.0 ПДК

— 10.435 ПДК

— 20.863 ПДК

— 31.291 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

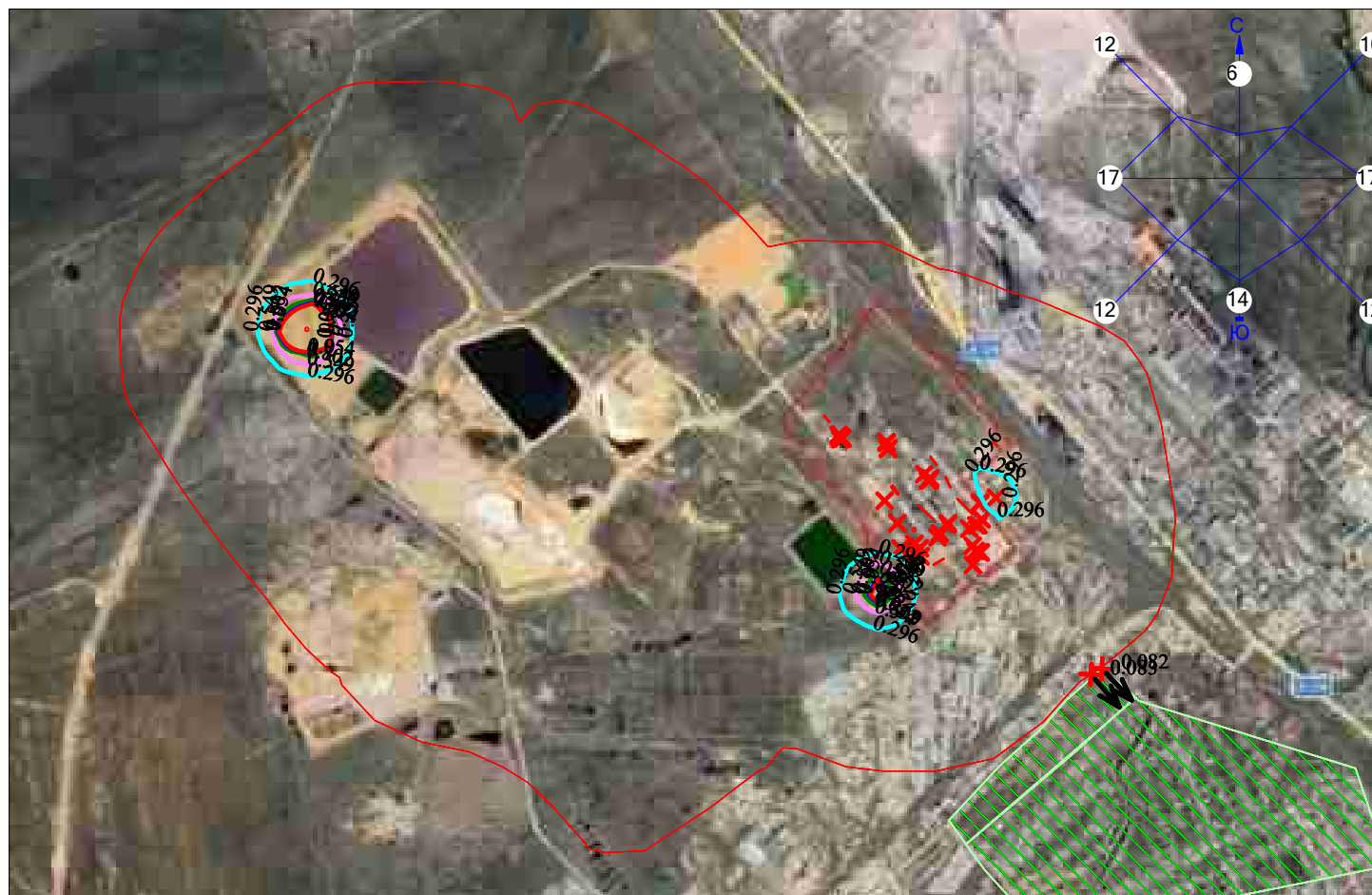
↑ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 34.0219994 ПДК достигается в точке $x=4733$ $y=3019$
 При опасном направлении 102° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6019 0110+0330



Изолинии в долях ПДК

0.296 ПДК

0.549 ПДК

0.802 ПДК

0.954 ПДК

1.0 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

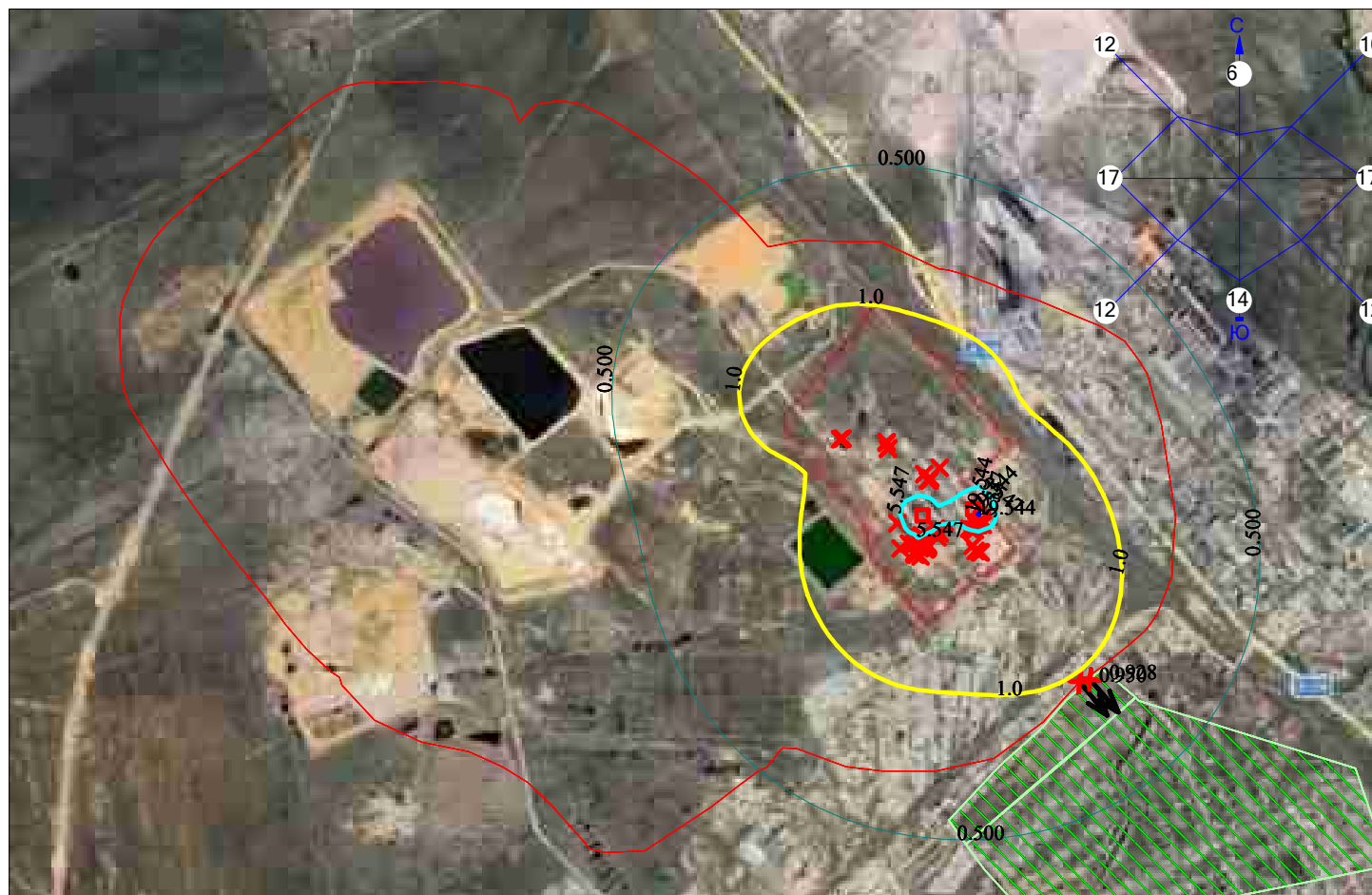
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.645155 ПДК достигается в точке $x=1933$ $y=3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6020 0110+0228



Изолинии в долях ПДК

— 0.500 ПДК

— 1.0 ПДК

— 5.547 ПДК

— 19.544 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

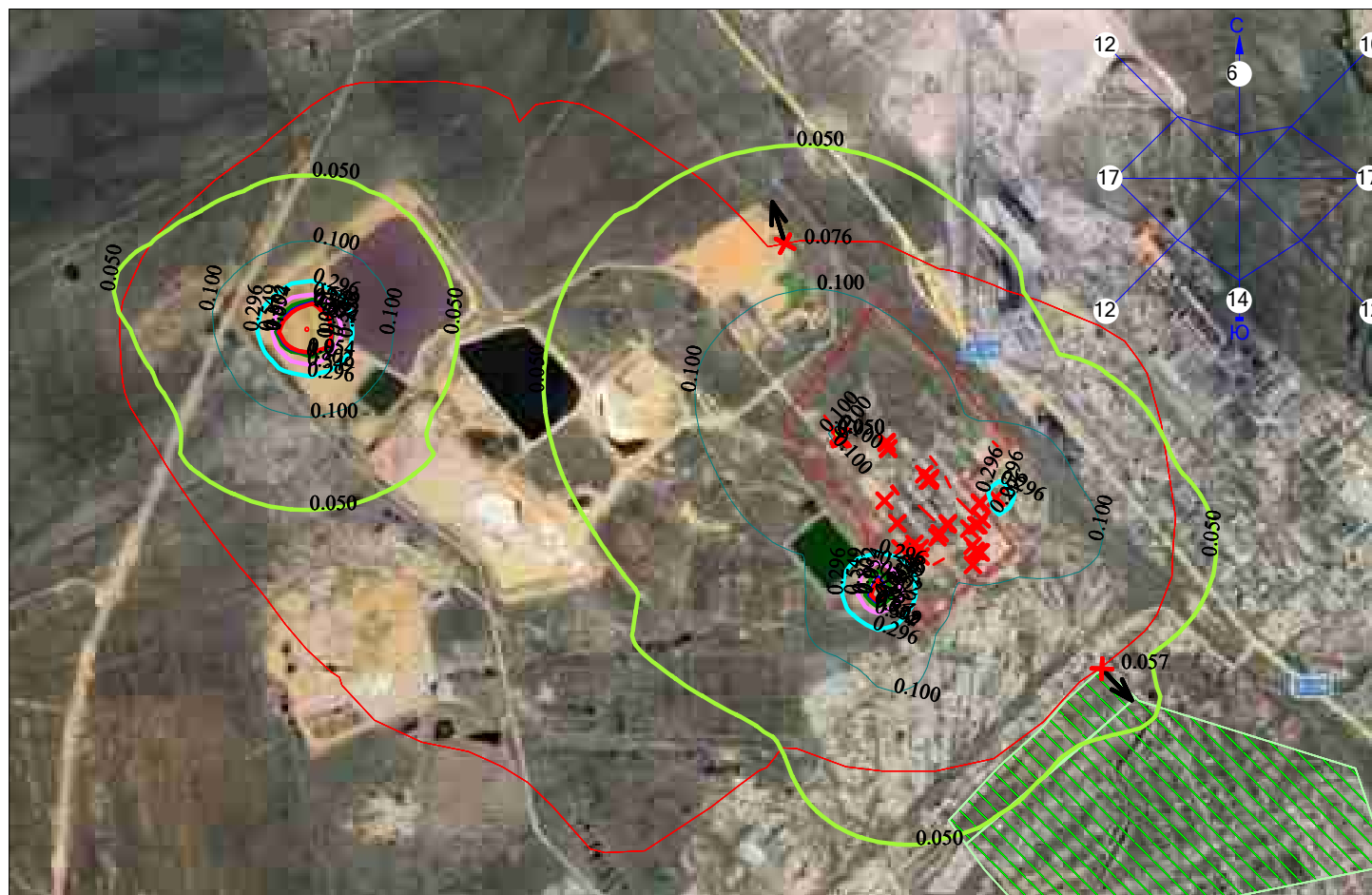
Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 20.1169357 ПДК достигается в точке $x=5233$ $y=2619$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6023 0113+0330



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.296 ПДК
- 0.549 ПДК
- 0.802 ПДК
- 0.954 ПДК
- 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.645155 ПДК достигается в точке $x=1933$ $y=3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6033 0301+0326+1325



Изолинии в долях ПДК

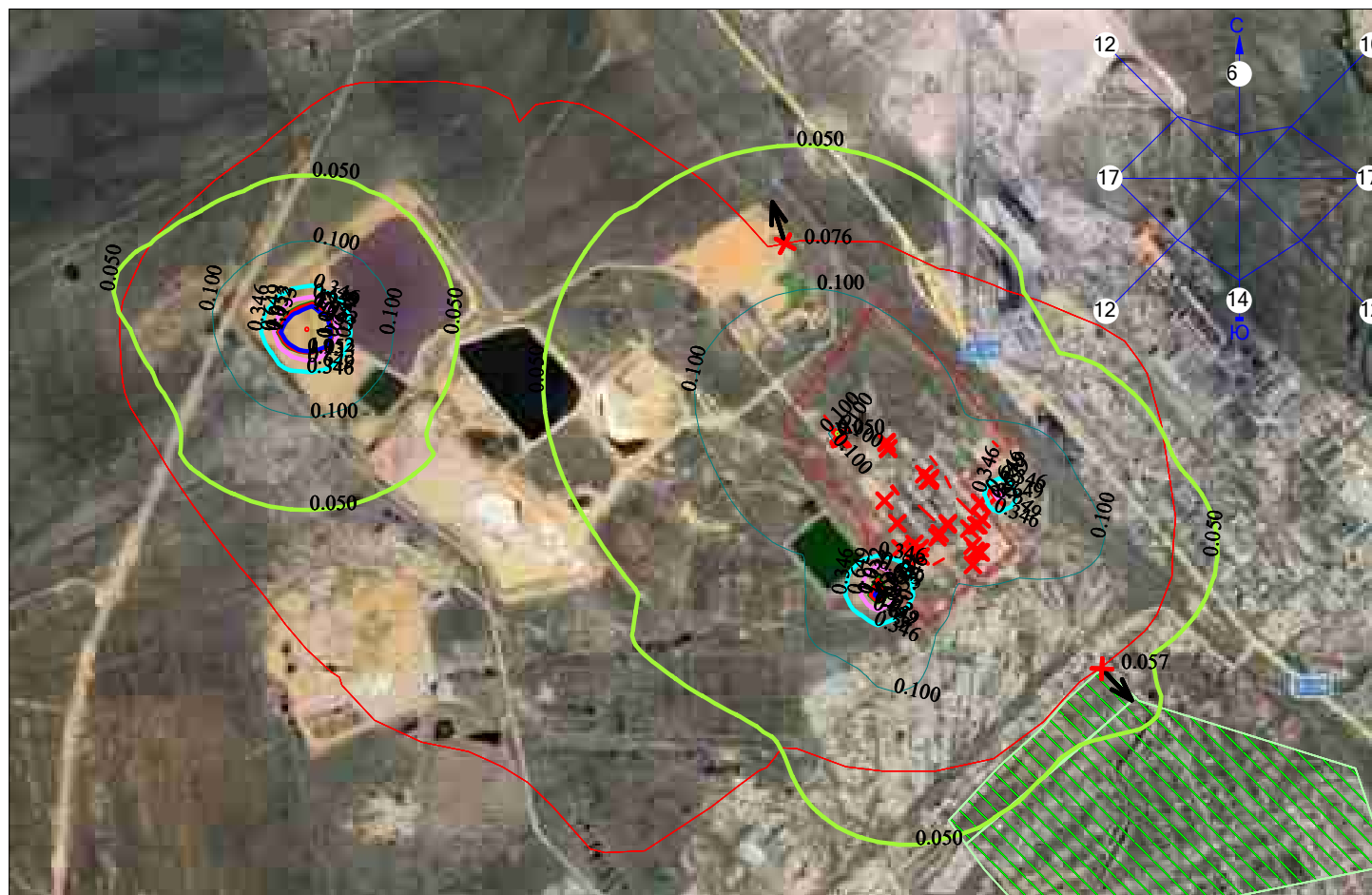
- 1.0 ПДК
- 7.036 ПДК
- 13.012 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 17.3415051 ПДК достигается в точке $x = 4733$ $y = 3019$
 При опасном направлении 102° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.346 ПДК
- 0.649 ПДК
- 0.952 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.133 ПДК

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 5.645155 ПДК достигается в точке $x=1933$ $y=3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



Изолинии в долях ПДК
 0.361 ПДК

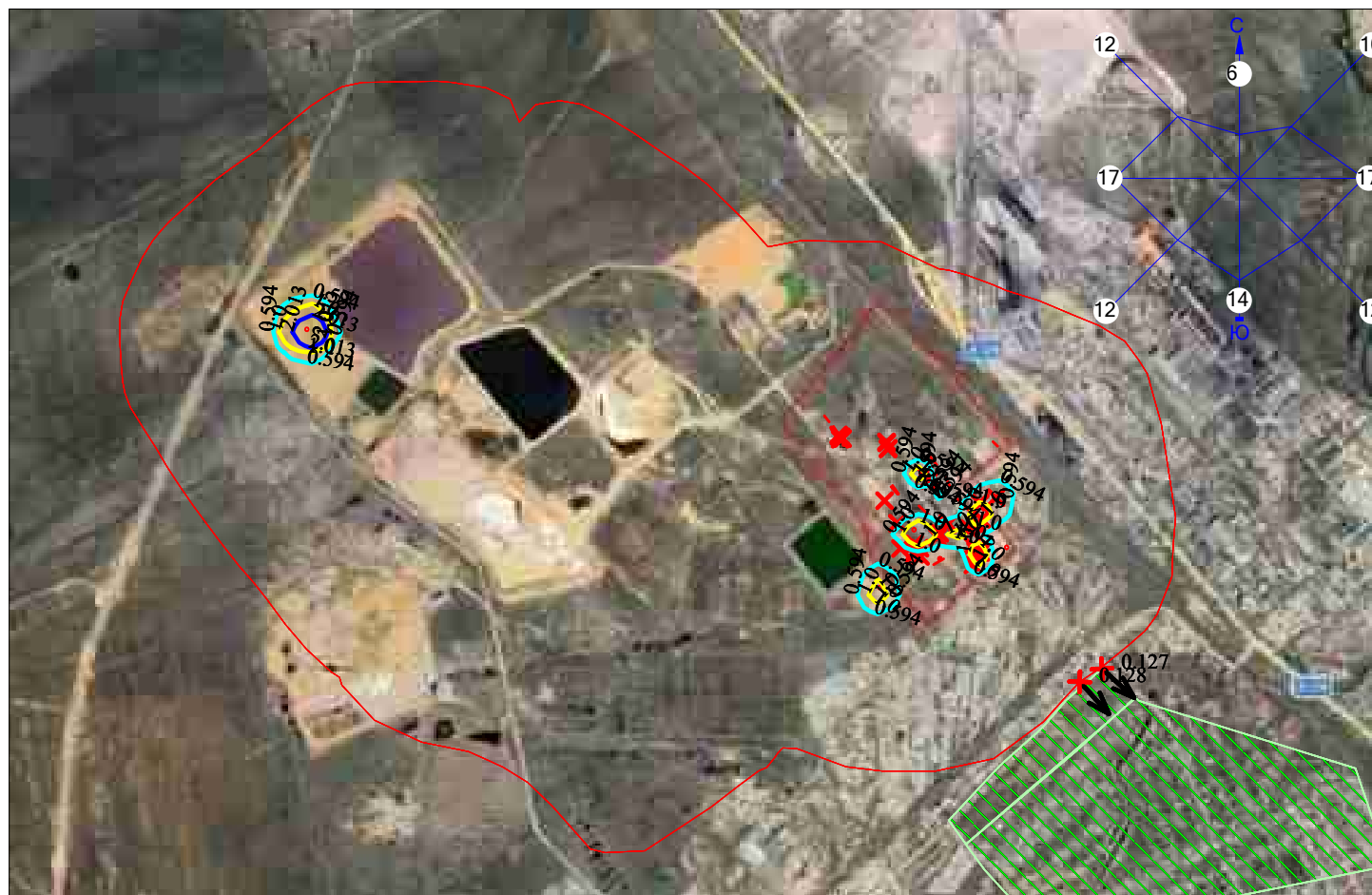
0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4922484 ПДК достигается в точке $x=5333$ $y=2719$
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Изолинии в долях ПДК

0.594 ПДК

1.0 ПДК

2.013 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

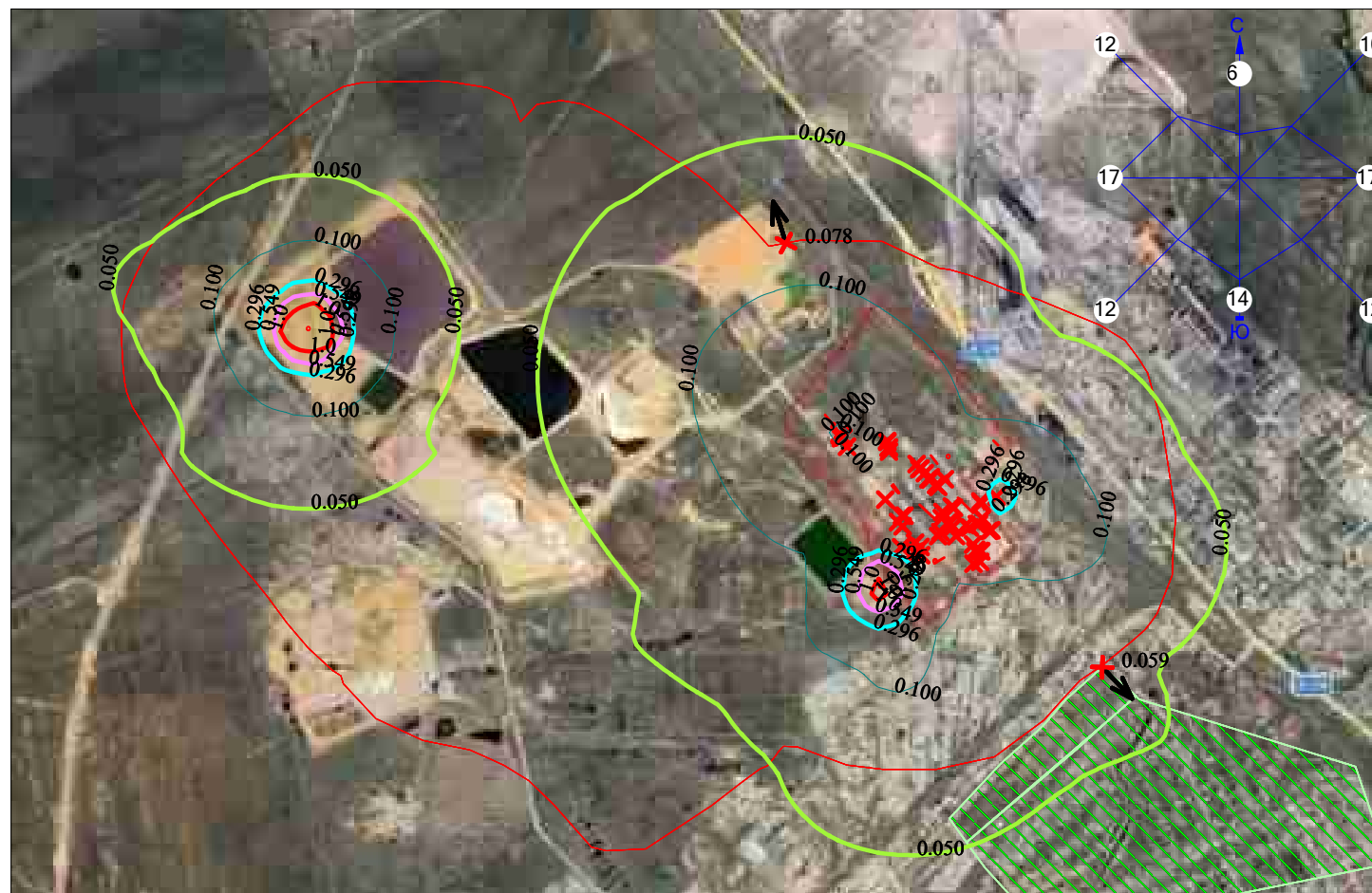
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.645155 ПДК достигается в точке $x=1933$ $y=3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчёт на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6042 0322+0330



Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

0.100 ПДК

0.296 ПДК

0.549 ПДК

1.0 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

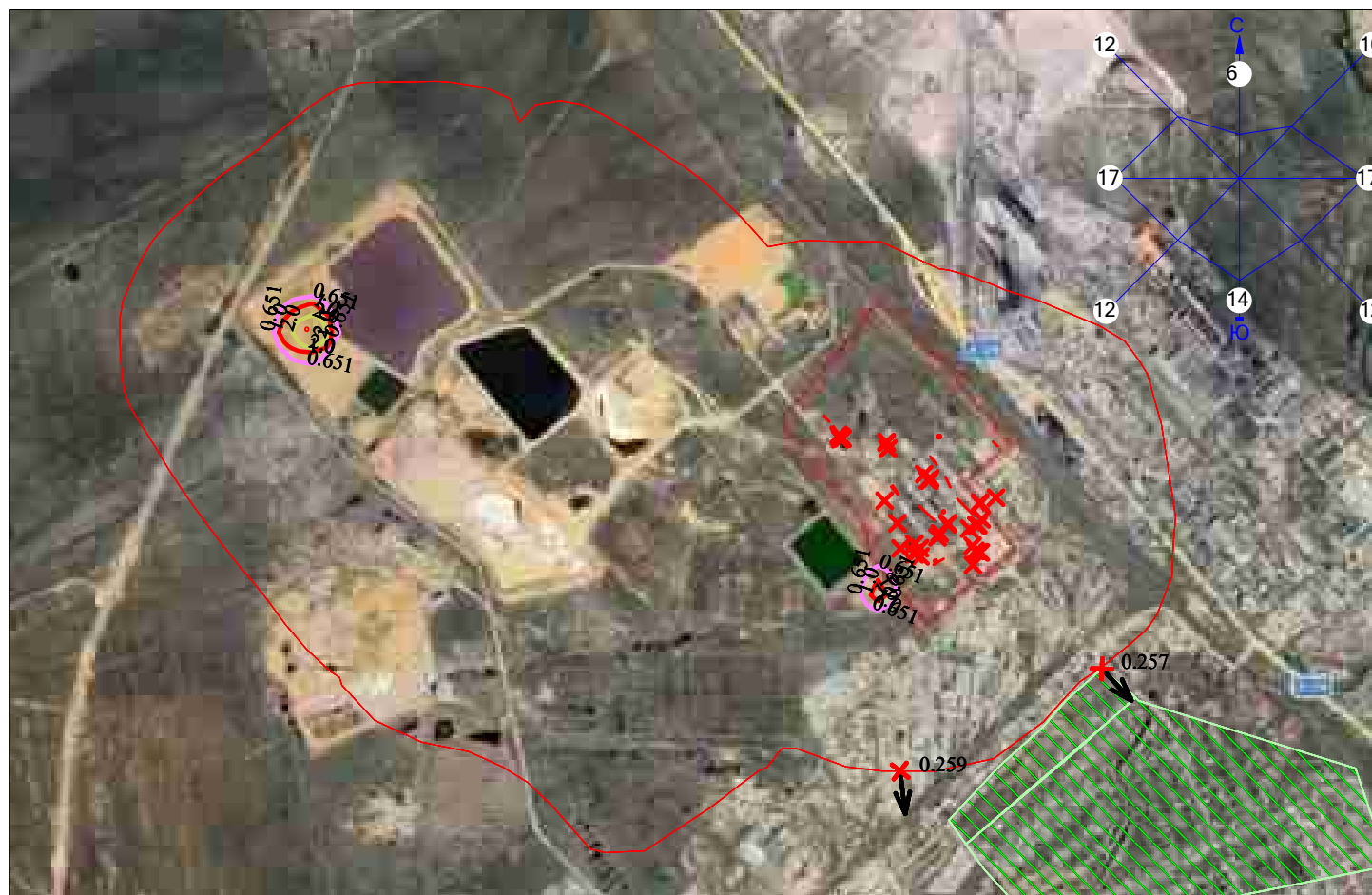
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.645155 ПДК достигается в точке $x=1933$ $y=3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Изолинии в долях ПДК

0.651 ПДК

1.0 ПДК

2.0 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

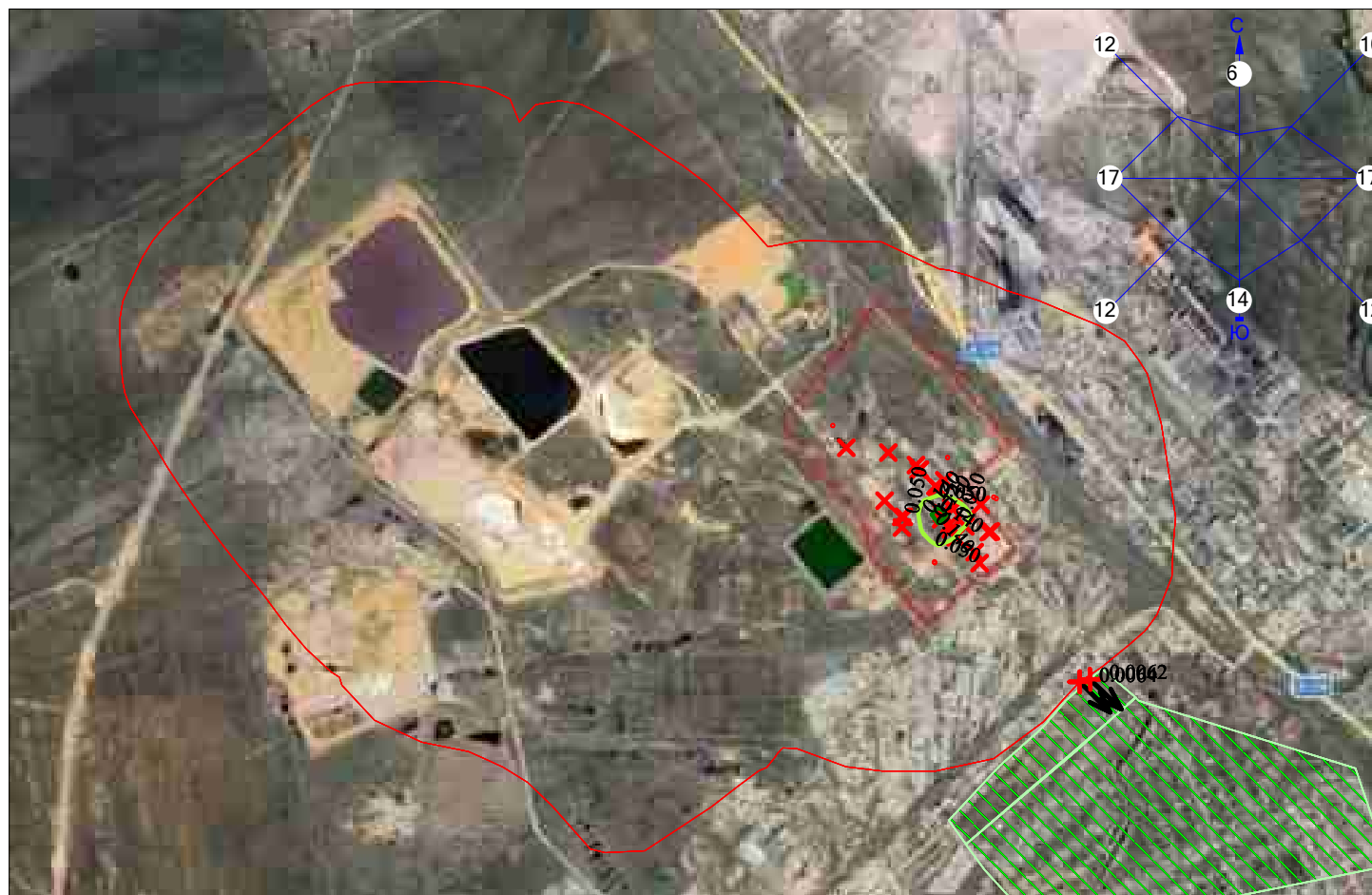
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.645155 ПДК достигается в точке $x = 1933$ $y = 3519$
 При опасном направлении 299° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6046 0302+0316+0322



Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

0.140 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

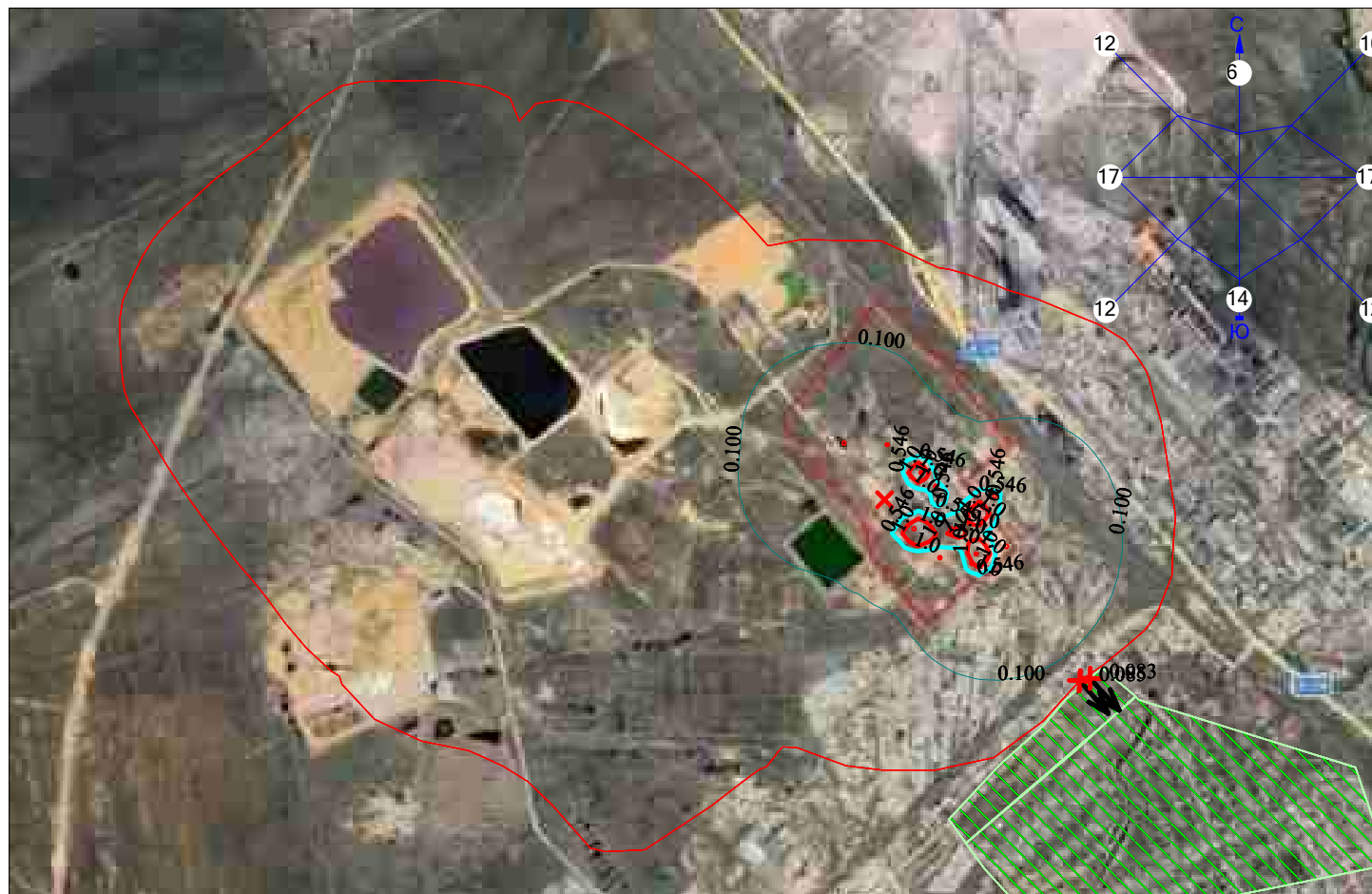
Санитарно-защитные зоны, группа N 02

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.1860284 ПДК достигается в точке $x=5033$ $y=2619$
 При опасном направлении 152° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
 Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

— 0.546 ПДК

— 1.0 ПДК

Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Санитарно-защитные зоны, группа N 02

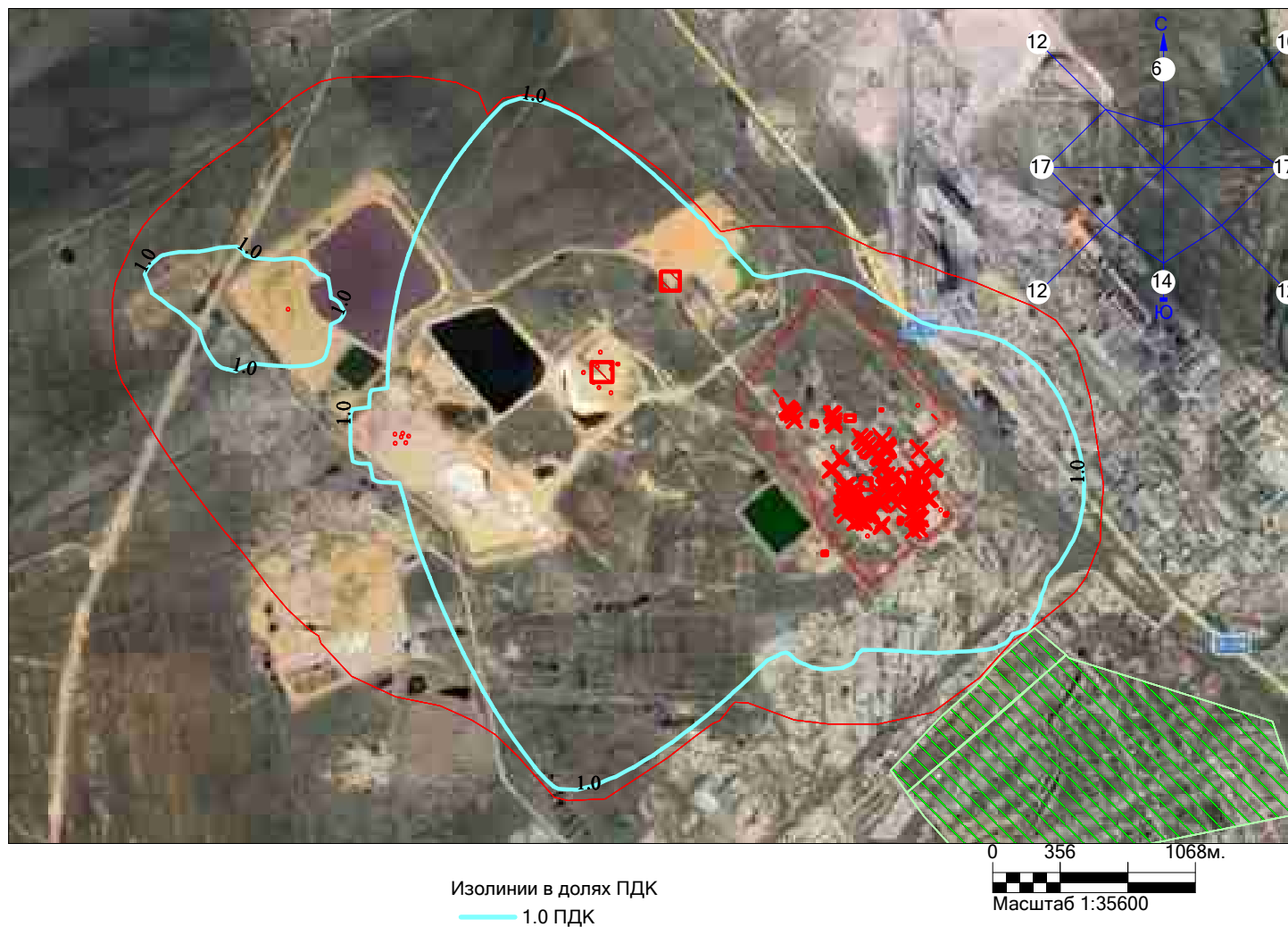
Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

0 356 1068м.
 Масштаб 1:35600

Макс концентрация 2.1132841 ПДК достигается в точке $x=4933$ $y=2519$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69×45
 Расчет на существующее положение.

Город : 146 Актобе (промзона)
Объект : 0002 АО АЗХС Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
\_\_OV Граница области воздействия по МРК-2014



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 381.5662842 ПДК достигается в точке $x=4933$ $y=2619$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6800 м, высота 4400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 69\*45
Граница области воздействия по МРК-2014

**Сводная таблица замечаний и предложений, полученных в рамках Заключений об
определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду
№KZ29VWF00448843 от 28.10.2025; №KZ79VWF00496637 от 14.01.2026;
№KZ92VWF00503775 от 30.01.2026;**

| № | Заинтересованный государственный орган | Замечания и предложения | Ответы на замечания и предложения |
|---|--|--|---|
| 1 | Департамент экологии по Актыбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан | <p>Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ29VWF00448843 от 28.10.2025</p> <p>1. Необходимо проработать вопросы воздействия на окружающую среду и ее компоненты при строительстве объекта и при реализации намечаемой деятельности в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.</p> <p>2. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».</p> <p>3. Детально описать и представить Нумерацию, наименование, характеристику источников выбросов, согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух. Согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие атмосферный воздух.</p> <p>4. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.</p> <p>5. Необходимо приложить карту схему относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохраных объектов.</p> | <p>Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ29VWF00448843 от 28.10.2025</p> <p>1. Принято к сведению.
Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях (далее – Отчет) является утвержденные инициатором деятельности проекты: «Очистка упаренных растворов монохромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата», «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 с последующим его восстановлением до товарного продукта сульфата натрия», «Использование хромшпинеллевого порошка в производстве монохромата натрия», «Опытный участок по обогащению хромшпинеллевого порошка» на АО «АЗХС»</p> <p>В Отчете отражены результаты оценки воздействия на все основные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, воды, почвы, растительный и животный мир, биоразнообразие, а также социально экономическую среду (согласно ст. 72 Экологического кодекса РК, а также Приложения 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).</p> <p>2. Принято к сведению, информация приведена в Разделе 1.2 Отчета.
В свою очередь, информация по результатам инструментально-лабораторного контроля почв на границе санитарно-защитной зоны объекта АО «АЗХС» представлены в таблице 1.2, Данные химического анализа проб атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемых работ представлены в таблице 1.3. Также необходимо отметить, что АО «АЗХС» ведет ежемесячное наблюдение за скважинными №№ 2-10 перехватывающего водозабора в соответствии с проектом эксплуатации водозабора станции локализации. По результатам опробования в 2025 году было выявлено, что во всех наблюдательных скважинах вода либо отсутствует полностью, либо объем ее недостаточен для проведения химического анализа (в 5-6 раз меньше требуемого объема для отбора проб). Протоколы представлены в приложении к Отчету.</p> <p>3. Принято к сведению, информация приведена в Разделе 1.7.1 Отчета.
В Отчете также отражены результаты оценки воздействия на все основные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, воды, почвы, растительный и животный мир, биоразнообразие, а также социально экономическую среду (согласно ст. 72 Экологического кодекса РК, а также Приложения 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>6. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).</p> <p>7. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.</p> <p>8. Конкретизировать расстояние до ближайшей жилой зоны, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».</p> <p>9. Обеспечить соблюдение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно: - снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель; - рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.</p> <p>10. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т. ч. согласования с бассейновой инспекцией; При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос; Инициатором, пользовании поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.</p> <p>Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ79VWF00496637 от 14.04.2026</p> <p>1. Необходимо проработать вопросы воздействия на окружающую среду и ее компоненты при строительстве объекта и при реализации намечаемой деятельности в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии,</p> | <p>4. В Отчете о возможных воздействиях информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, а также об иных негативных антропогенных воздействиях, связанных с эксплуатацией объектов намечаемой деятельности, подлежит дополнительному раскрытию и систематизации в соответствии с требованиями статей 66 и 72 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280</p> <p>В рамках намечаемой деятельности АО «АЗХС» реализация проекта предусматривается на действующей промышленной площадке предприятия в пределах ранее освоенной территории, что существенно ограничивает масштаб возможного воздействия на окружающую среду и исключает необходимость дополнительного отвода земельных ресурсов. Основные виды потенциального воздействия связаны с эксплуатацией технологического оборудования, транспортной инфраструктуры, а также с обращением с сырьем, материалами и отходами производства.</p> <p>С учетом характера намечаемой деятельности, размещения объекта на существующей промышленной площадке, наличия природоохранной инфраструктуры и действующей системы экологического мониторинга, ожидаемые эмиссии и иные антропогенные воздействия оцениваются как контролируемые, локальные и допустимые при соблюдении проектных решений и требований законодательства Республики Казахстан. Наиболее существенными факторами воздействия остаются выбросы в атмосферный воздух и промышленное водопользование, однако по представленным расчетам и организационно-техническим мерам их уровень не приводит к превышению установленных нормативов качества окружающей среды.</p> <p>5. Карта-схема относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохранных объектов представлены в Разделе 1.1 Отчета. Карта-схема с указанием источников негативного воздействия на атмосферный воздух представлена в Приложении к Отчету.</p> <p>6. Принято к сведению. Указанная информация представлена в Разделе 1.8 Отчета. Порядок сбора, сортировки, хранения, транспортировки и удаления (утилизации, нейтрализации, реализации, размещения) производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами. Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках в местах проведения работ. Накопление отходов осуществляется не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК). Технологией производства монохромата натрия предусмотрено складирование обезвоженного монохроматного шлама в шламонакопителя №9, 10. Объем складирования составляет 58857 м³/год.</p> <p>Промытый и отжатый в роторе центрифуги сульфат натрия выгружается из центрифуги в скребковый транспортер, далее – в автомашины. Автомашинами шлам сульфата натрия транспортируется на шламонакопитель № 2. Необходимо отметить, что в рамках реализации</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.</p> <p>2. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т. ч. согласования с бассейновой инспекцией; При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос; Инициатором, пользовании поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.</p> <p>3. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».</p> <p>4. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите лесного фонда, подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложению 4 к Экологическому кодексу РК.</p> <p>5. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).</p> <p>6. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;</p> <p>7. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).</p> | <p>проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год. Реализация намечаемой деятельности направлена на снижение объемов накопленных отходов, вовлечение вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот и повышение комплексности использования сырья, что соответствует принципам ресурсосбережения и экологической безопасности.</p> <p>7. Принято к сведению. Указанная информация представлена в Разделе 1.8 Отчета. Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках в местах проведения работ. Накопление отходов осуществляется не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК). Необходимо отметить, что в рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год. Реализация намечаемой деятельности направлена на снижение объемов накопленных отходов, вовлечение вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот и повышение комплексности использования сырья, что соответствует принципам ресурсосбережения и экологической безопасности.</p> <p>8. Ближайшая селитебная территория располагается на расстоянии 0,73 км в юго-восточном направлении от границ предприятия. Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации объекта показал, что условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 712 метров.</p> <p>9. Необходимо отметить, что проект реализуется в пределах существующей промышленной площадки предприятия, на ранее освоенной территории, длительное время используемой под размещение производственных объектов, инженерной инфраструктуры, транспортных коммуникаций и технологических площадок. Почвенный покров на значительной части территории техногенно преобразован, представлен насыпными, уплотненными либо нарушенными грунтами. В связи с указанным, снятие плодородного слоя почвы проектом не предусмотрено, поскольку выполнение работ не связано с освоением новых земельных участков, строительством на естественных сельскохозяйственных или иных ценных почвах, а также отсутствует сформированный плодородный слой, подлежащий отдельному снятию, хранению и последующему использованию. Перемещаемый грунт будет использоваться в пределах площадки для планировочных и восстановительных работ. В частности, в ходе реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 с последующим его восстановлением до товарного продукта сульфата натрия», предусмотрено снятие защитного слоя грунта с поверхности Шламонакопителя №2, однако после осуществления извлечения шлама сульфата натрия, будет осуществлено обратное</p> |
|--|--|---|---|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>8. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.</p> <p>9. Необходимо приложить карту схему относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохранных объектов.</p> <p>10. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.</p> <p>11. Конкретизировать источник водоснабжения, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», также в соответствии с ст.219 Кодекса: в целях предупреждения вредного антропогенного воздействия на водные объекты экологическим законодательством Республики Казахстан устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности экологические требования по охране поверхностных и подземных вод.</p> <p>12. Детально описать и представить Нумерацию, наименование, характеристику источников выбросов, согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух. Согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие атмосферный воздух.</p> <p>13. Конкретизировать расстояние до ближайшей жилой зоны, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».</p> <p>14. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.</p> <p>15. Согласно п.19 Инструкции, краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду. Вместе с тем, согласно п.20 Инструкции, Краткое нетехническое резюме включает: 1) описание предполагаемого места осуществления</p> | <p>перекрытие снятым защитным слоем грунта поверхности шламонакопителя для исключения пыления.</p> <p>Таким образом, земляные работы, носят локальный характер и осуществляются в пределах действующих производственных площадок (участков с нарушенным техногенным грунтом).</p> <p>10. Намечаемая деятельность предусматривается в пределах существующей промышленной площадки предприятия, расположенной в промышленной зоне г. Актобе, на ранее освоенной территории. Согласно материалам проекта, рассматриваемые производственные объекты не попадают в пределы водоохранных полос и водоохранных зон близлежащих водных объектов. Гидрографическая сеть района представлена рекой Илек и ее левым притоком рекой Женишке. Современное русло реки Илек расположено ориентировочно в 2,5 км северо-восточнее территории предприятия, река Женишке протекает на расстоянии порядка 0,7–0,9 км юго-восточнее промышленной площадки. Также, необходимо отметить, что АО «АЗХС» имеет действующее Разрешение на специальное водопользование №KZ55VTE00087957 (Цель специального водопользования: Локализация очага исторического загрязнения подземных вод шестивалентным хромом).</p> <p>На предприятии реализована система оборотного водоснабжения, обеспечивающая: возврат фильтратов, возврат промывных вод, повторное использование растворов и производственных вод. Вода после технологических операций поступает в сборники растворов, откуда снова направляется в процессы мокрого помола и выщелачивания. Сброс сточных вод в природные водные объекты или на рельеф местности отсутствует. При этом проектируемые и эксплуатируемые объекты АО «АЗХС» находятся вне установленных водоохранных ограничений указанных водных объектов.</p> <p>Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ79VWF00496637 от 14.04.2026</p> <p>1. Принято к сведению.</p> <p>Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях (далее – Отчет) является утвержденные инициатором деятельности проекты: «Очистка упаренных растворов монохромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата», «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 с последующим его восстановлением до товарного продукта сульфата натрия», «Использование хромшпиннелевого порошка в производстве монохромата натрия», «Опытный участок по обогащению хромшпиннелевого порошка» на АО «АЗХС»</p> <p>В Отчете отражены результаты оценки воздействия на все основные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, воды, почвы, растительный и животный мир, биоразнообразие, а также социально экономическую среду (согласно ст. 72 Экологического кодекса РК, а также Приложения 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>намечаемой деятельности, план с изображением его границ; 2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов; 3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные.</p> <p>Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ92VWF00503775 от 30.01.2026</p> <p>1. Необходимо проработать вопросы воздействия на окружающую среду и ее компоненты при строительстве объекта и при реализации намечаемой деятельности в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.</p> <p>2. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т. ч. согласования с бассейновой инспекцией; При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос; Инициатором, пользовании поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.</p> <p>3. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».</p> <p>4. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите лесного фонда, подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложению 4 к Экологическому кодексу РК.</p> | <p>2. Намечаемая деятельность предусматривается в пределах существующей промышленной площадки предприятия, расположенной в промышленной зоне г. Актобе, на ранее освоенной территории. Согласно материалам проекта, рассматриваемые производственные объекты не попадают в пределы водоохранных полос и водоохранных зон близлежащих водных объектов. Гидрографическая сеть района представлена рекой Илек и ее левым притоком рекой Женишке. Современное русло реки Илек расположено ориентировочно в 2,5 км северо-восточнее территории предприятия, река Женишке протекает на расстоянии порядка 0,7–0,9 км юго-восточнее промышленной площадки. Также, необходимо отметить, что АО «АЗХС» имеет действующее Разрешение на специальное водопользование №KZ55VTE00087957 (Цель специального водопользования: Локализация очага исторического загрязнения подземных вод шестивалентным хромом).</p> <p>На предприятии реализована система оборотного водоснабжения, обеспечивающая: возврат фильтратов, возврат промывных вод, повторное использование растворов и производственных сточных вод. Вода после технологических операций поступает в сборники растворов, откуда снова направляется в процессы мокрого помола и выщелачивания. Сброс сточных вод в природные водные объекты или на рельеф местности отсутствует. При этом проектируемые и эксплуатируемые объекты АО «АЗХС» находятся вне установленных водоохранных ограничений указанных водных объектов.</p> <p>3. Принято к сведению, информация приведена в Разделе 1.2 Отчета</p> <p>В свою очередь, информация по результатам инструментально-лабораторного контроля почв на границе санитарно-защитной зоны объекта АО «АЗХС» представлены в таблице 1.2, Данные химического анализа проб атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемых работ представлены в таблице 1.3. Также необходимо отметить, что АО «АЗХС» ведет ежемесячное наблюдение за скважинными №№ 2-10 перехватывающего водозабора в соответствии с проектом эксплуатации водозабора станции локализации. По результатам опробования в 2025 году было выявлено, что во всех наблюдательных скважинах вода либо отсутствует полностью, либо объем ее недостаточен для проведения химического анализа (в 5-6 раз меньше требуемого объема для отбора проб). Протоколы представлены в приложении к Отчету.</p> <p>4. Реализация намечаемой деятельности АО «АЗХС» осуществляется в пределах существующей промышленной площадки, что само по себе является одной из основных мер минимизации воздействия, поскольку не требует освоения новых природных территорий, вырубki лесных массивов и дополнительного отвода земель.</p> <p>5. Запрашиваемые Планы действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды представлены в Приложении к Отчету</p> <p>6. В Отчете о возможных воздействиях информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, а также об иных негативных антропогенных воздействиях,</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>5. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).</p> <p>6. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;</p> <p>7. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).</p> <p>8. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.</p> <p>9. Необходимо приложить карту схему относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохранных объектов.</p> <p>10. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.</p> <p>11. Конкретизировать источник водоснабжения, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», также в соответствии с ст.219 Кодекса: в целях предупреждения вредного антропогенного воздействия на водные объекты экологическим законодательством Республики Казахстан устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности экологические требования по охране поверхностных и подземных вод.</p> <p>12. Детально описать и представить Нумерацию, наименование, характеристику источников выбросов, согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух. Согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на</p> | <p>связанных с эксплуатацией объектов намечаемой деятельности, подлежит дополнительному раскрытию и систематизации в соответствии с требованиями статей 66 и 72 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280</p> <p>В рамках намечаемой деятельности АО «АЗХС» реализация проекта предусматривается на действующей промышленной площадке предприятия в пределах ранее освоенной территории, что существенно ограничивает масштаб возможного воздействия на окружающую среду и исключает необходимость дополнительного отвода земельных ресурсов. Основные виды потенциального воздействия связаны с эксплуатацией технологического оборудования, транспортной инфраструктуры, а также с обращением с сырьем, материалами и отходами производства.</p> <p>С учетом характера намечаемой деятельности, размещения объекта на существующей промышленной площадке, наличия природоохранной инфраструктуры и действующей системы экологического мониторинга, ожидаемые эмиссии и иные антропогенные воздействия оцениваются как контролируемые, локальные и допустимые при соблюдении проектных решений и требований законодательства Республики Казахстан.</p> <p>Наиболее существенными факторами воздействия остаются выбросы в атмосферный воздух и промышленное водопользование, однако по представленным расчетам и организационно-техническим мерам их уровень не приводит к превышению установленных нормативов качества окружающей среды.</p> <p>7. Принято к сведению. Указанная информация представлена в Разделах 1.8, Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках в местах проведения работ. Накопление отходов осуществляется не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК).</p> <p>Необходимо отметить, что в рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год. Реализация намечаемой деятельности направлена на снижение объемов накопленных отходов, вовлечение вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот и повышение комплексности использования сырья, что соответствует принципам ресурсосбережения и экологической безопасности.</p> <p>8. Принято к сведению. Указанная информация представлена в Разделах 1.8, Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках в местах проведения работ. Накопление отходов осуществляется не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК).</p> <p>9. Карта-схема относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохранных объектов представлены в Разделе 1.1 Отчета. Карта-схема с указанием источников негативного</p> |
|--|--|--|

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие атмосферный воздух.</p> <p>13. Конкретизировать расстояние до ближайшей жилой зоны, согласно ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».</p> <p>14. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.</p> <p>15. Согласно п.19 Инструкции, краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду. Вместе с тем, согласно п.20 Инструкции, Краткое нетехническое резюме включает: 1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ; 2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов; 3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные.</p> | <p>воздействия на атмосферный воздух представлена в Приложении к Отчету.</p> <p>10. Информация представлена в Разделах 1.4, 1.7.1, 19 Отчета.</p> <p>11. Указанная информация представлена в Разделе 1.7.2 Отчета.</p> <p>Система водоснабжения и водоотведения
Система водоснабжения и водоотведения предприятия АО «АЗХС» организована с учетом технологических нужд производства и направлена в т.ч. на минимизацию потребления свежей воды и сокращение объемов производственных сточных вод за счет широкого применения оборотных водных циклов.</p> <p>Источники водоснабжения. Водоснабжение предприятия осуществляется из двух основных источников: Централизованное питьевое водоснабжение, обеспечиваемое сторонней организацией (АО AqtobeSuEnergyGroup), предназначенное для хозяйственно-бытовых и санитарных нужд персонала, а также лабораторных целей.</p> <p>Подземные воды, забираемые из эксплуатационных скважин, расположенных на территории промышленной площадки предприятия. Забор осуществляется из подземного водоносного горизонта, вскрытого скважинами, используемыми в том числе для локализации загрязнения подземных вод соединениями шестивалентного хрома. АО «АЗХС» имеет действующее Разрешение на специальное водопользование №KZ55VTE00087957 (Цель специального водопользования: Локализация очага исторического загрязнения подземных вод шестивалентным хромом).</p> <p>Данная вода применяется преимущественно в технологических процессах предприятия и в системе оборотного водоснабжения.</p> <p>Как было сказано ранее, поступающая на предприятие вода распределяется по двум основным направлениям. Хозяйственно-бытовые нужды. Питьевая вода используется: в санитарно-бытовых помещениях, в умывальниках, туалетах, питьевых фонтанчиках, лабораториях. После использования вода отводится в систему общезаводской канализации. Производственные нужды.</p> <p>Основной объем воды используется в технологических операциях производства, в том числе: при репульпации шламов, на стадиях фильтрации, при промывке осадков, при мокром помоле и выщелачивании спека, при работе фильтровального оборудования, в циркуляционных водных контурах технологических узлов. В процессе фильтрации и промывки образуются фильтраты и промывные воды, которые не отводятся в канализацию, а направляются в специальные баки-сборники растворов и далее возвращаются в технологический цикл для повторного использования. Шлам после фильтрационных операций направляется на дальнейшую переработку и сушку, при этом содержащаяся в нем жидкая фаза также вовлекается в оборот.</p> <p>Таким образом, значительная часть технологической воды используется многократно в рамках замкнутых или частично замкнутых водных контуров.</p> <p>12. Принято к сведению, информация приведена в Разделе 1.7.1 Отчета.</p> <p>В Отчете также отражены результаты оценки воздействия на все основные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, воды, почвы, растительный и животный мир,</p> |
|--|--|---|---|

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>биоразнообразие, а также социально экономическую среду (согласно ст. 72 Экологического кодекса РК, а также Приложения 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).</p> <p>13. Ближайшая селитебная территория располагается на расстоянии свыше 0,73 км в юго-восточном направлении от границ предприятия. Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации объекта показал, что условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 712 метров.</p> <p>14. Требование по учету розы ветров по отношению к ближайшему населенному пункту при проведении работ учтено в составе материалов Отчета о возможных воздействиях при выполнении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. В частности, при проведении расчетов использованы данные, приведенные в Таблице 1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Указанные сведения предоставлены РГП на ПХВ «Казгидромет», филиал по Актыбинской области, и включают параметры, необходимые для моделирования рассеивания выбросов. Таким образом, роза ветров района расположения предприятия уже была учтена расчетным путем, в том числе применительно к направлениям возможного переноса загрязняющих веществ в сторону ближайшей жилой застройки и иных чувствительных территорий.</p> <p>Кроме того, при оценке воздействия учтено текущее состояние атмосферного воздуха путем использования фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведенных в Таблице 1.4 Значения фоновых концентраций в районе расположения предприятия АО «АЗХС». Данные также предоставлены РГП на ПХВ «Казгидромет», что обеспечивает учет существующей техногенной нагрузки в районе размещения предприятия.</p> <p>Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации предприятия АО «АЗХС» представлены в таблице 1.9 Отчета.</p> <p>15. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации представлено в Разделе 1.9 Отчета.</p> <p>Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ92VWF00503775 от 30.01.2026</p> <p>1. Принято к сведению.</p> <p>Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях (далее – Отчет) является утвержденные инициатором деятельности проекты: «Очистка упаренных растворов монохромата натрия от примесей ванадия с получением ванадийсодержащего концентрата», «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 с последующим его восстановлением до товарного продукта сульфата натрия», «Использование хромшпинелевого порошка в производстве монохромата натрия», «Опытный</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>участок по обогащению хромшпинелиевого порошка» на АО «АЗХС»</p> <p>В Отчете отражены результаты оценки воздействия на все основные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, воды, почвы, растительный и животный мир, биоразнообразие, а также социально-экономическую среду (согласно ст. 72 Экологического кодекса РК, а также Приложения 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).</p> <p>2. Намечаемая деятельность предусматривается в пределах существующей промышленной площадки предприятия, расположенной в промышленной зоне г. Актобе, на ранее освоенной территории. Согласно материалам проекта, рассматриваемые производственные объекты не попадают в пределы водоохранных полос и водоохранных зон близлежащих водных объектов. Гидрографическая сеть района представлена рекой Илек и ее левым притоком рекой Женишке. Современное русло реки Илек расположено ориентировочно в 2,5 км северо-восточнее территории предприятия, река Женишке протекает на расстоянии порядка 0,7–0,9 км юго-восточнее промышленной площадки. Также, необходимо отметить, что АО «АЗХС» имеет действующее Разрешение на специальное водопользование №KZ55VTE00087957 (Цель специального водопользования: Локализация очага исторического загрязнения подземных вод шестивалентным хромом).</p> <p>На предприятии реализована система оборотного водоснабжения, обеспечивающая: возврат фильтратов, возврат промывных вод, повторное использование растворов, минимизацию сбросов производственных вод. Вода после технологических операций поступает в сборники растворов, откуда снова направляется в процессы мокрого помола и выщелачивания. Сброс сточных вод в природные водные объекты или на рельеф местности отсутствует.</p> <p>При этом проектируемые и эксплуатируемые объекты АО «АЗХС» находятся вне установленных водоохранных ограничений указанных водных объектов.</p> <p>3. Принято к сведению, информация приведена в Разделе 1.2 Отчета.</p> <p>В свою очередь, информация по результатам инструментально-лабораторного контроля почв на границе санитарно-защитной зоны объекта АО «АЗХС» представлены в таблице 1.2, Данные химического анализа проб атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемых работ представлены в таблице 1.3. Также необходимо отметить, что АО «АЗХС» ведет ежемесячное наблюдение за скважинными №№ 2-10 перехватывающего водозабора в соответствии с проектом эксплуатации водозабора станции локализации. По результатам опробования в 2025 году было выявлено, что во всех наблюдательных скважинах вода либо отсутствует полностью, либо объем ее недостаточен для проведения химического анализа (в 5-6 раз меньше требуемого объема для отбора проб). Протоколы представлены в приложении к Отчету.</p> <p>4. В Отчете о возможных воздействиях информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, а также об иных негативных антропогенных воздействиях, связанных с эксплуатацией объектов</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>намечаемой деятельности, подлежит дополнительному раскрытию и систематизации в соответствии с требованиями статей 66 и 72 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280</p> <p>В рамках намечаемой деятельности АО «АЗХС» реализация проекта предусматривается на действующей промышленной площадке предприятия в пределах ранее освоенной территории, что существенно ограничивает масштаб возможного воздействия на окружающую среду и исключает необходимость дополнительного отвода земельных ресурсов. Основные виды потенциального воздействия связаны с эксплуатацией технологического оборудования, транспортной инфраструктуры, а также с обращением с сырьем, материалами и отходами производства.</p> <p>С учетом характера намечаемой деятельности, размещения объекта на существующей промышленной площадке, наличия природоохранной инфраструктуры и действующей системы экологического мониторинга, ожидаемые эмиссии и иные антропогенные воздействия оцениваются как контролируемые, локальные и допустимые при соблюдении проектных решений и требований законодательства Республики Казахстан.</p> <p>Наиболее существенными факторами воздействия остаются выбросы в атмосферный воздух и промышленное водопользование, однако по представленным расчетам и организационно-техническим мерам их уровень не приводит к превышению установленных нормативов качества окружающей среды.</p> <p>5. Запрашиваемые Планы действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды представлены в Приложении 16 к Отчету.</p> <p>6. В Отчете о возможных воздействиях информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, а также об иных негативных антропогенных воздействиях, связанных с эксплуатацией объектов намечаемой деятельности, подлежит дополнительному раскрытию и систематизации в соответствии с требованиями статей 66 и 72 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280</p> <p>В рамках намечаемой деятельности АО «АЗХС» реализация проекта предусматривается на действующей промышленной площадке предприятия в пределах ранее освоенной территории, что существенно ограничивает масштаб возможного воздействия на окружающую среду и исключает необходимость дополнительного отвода земельных ресурсов. Основные виды потенциального воздействия связаны с эксплуатацией технологического оборудования, транспортной инфраструктуры, а также с обращением с сырьем, материалами и отходами производства.</p> <p>С учетом характера намечаемой деятельности, размещения объекта на существующей промышленной площадке, наличия природоохранной инфраструктуры и действующей системы экологического</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>мониторинга, ожидаемые эмиссии и иные антропогенные воздействия оцениваются как контролируемые, локальные и допустимые при соблюдении проектных решений и требований законодательства Республики Казахстан.</p> <p>Наиболее существенными факторами воздействия остаются выбросы в атмосферный воздух и промышленное водопользование, однако по представленным расчетам и организационно-техническим мерам их уровень не приводит к превышению установленных нормативов качества окружающей среды.</p> <p>7. Принято к сведению. Указанная информация представлена в Разделах 1.8, Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках в местах проведения работ. Накопление отходов осуществляется не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК). Необходимо отметить, что в рамках реализации проекта «Извлечение шлама сульфата натрия из шламонакопителя № 2 АО «АЗХС», предлагается реализовывать сульфат натрия потребителям. Намечаемая деятельность предусматривает изъятие захороненного шлама из шламонакопителя № 2 в количестве до 60000 т/год. Реализация намечаемой деятельности направлена на снижение объемов накопленных отходов, вовлечение вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот и повышение комплексности использования сырья, что соответствует принципам ресурсосбережения и экологической безопасности.</p> <p>8. Принято к сведению. Указанная информация представлена в Разделах 1.8, Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках в местах проведения работ. Накопление отходов осуществляется не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК).</p> <p>9. Карта-схема относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны и расстояние размещаемых объектов до всех ближайших водоохранных объектов представлены в Разделе 1.1 Отчета. Карта-схема с указанием источников негативного воздействия на атмосферный воздух представлена в Приложении к Отчету.</p> <p>10. Информация представлена в Разделах 1.4, 1.7.1, 19 Отчета.</p> <p>11. Указанная информация представлена в Разделе 1.7.2 Отчета.</p> <p>Система водоснабжения и водоотведения предприятия АО «АЗХС» организована с учетом технологических нужд производства и направлена в т.ч. на минимизацию потребления свежей воды и сокращение объемов производственных сточных вод за счет широкого применения оборотных водных циклов.</p> <p>Источники водоснабжения. Водоснабжение предприятия осуществляется из двух основных источников: Централизованное питьевое водоснабжение, обеспечиваемое сторонней организацией (АО AqtobeSuEnergyGroup), предназначенное для хозяйственно-бытовых и санитарных нужд персонала, а также лабораторных целей.</p> <p>Подземные воды, забираемые из эксплуатационных скважин, расположенных на территории промышленной площадки предприятия. Забор осуществляется из подземного водоносного горизонта, вскрытого</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>скважинами, используемыми в том числе для локализации загрязнения подземных вод соединениями шестивалентного хрома. АО «АЗХС» имеет действующее Разрешение на специальное водопользование №KZ55VTE00087957 (Цель специального водопользования: Локализация очага исторического загрязнения подземных вод шестивалентным хромом).</p> <p>Данная вода применяется преимущественно в технологических процессах предприятия и в системе оборотного водоснабжения.</p> <p>Как было сказано ранее, поступающая на предприятие вода распределяется по двум основным направлениям. Хозяйственно-бытовые нужды. Питьевая вода используется: в санитарно-бытовых помещениях, в умывальниках, туалетах, питьевых фонтанчиках, лабораториях. После использования вода отводится в систему общезаводской канализации. Производственные нужды.</p> <p>Основной объем воды используется в технологических операциях производства, в том числе: при репульпации шламов, на стадиях фильтрации, при промывке осадков, при мокром помоле и выщелачивании спека, при работе фильтровального оборудования, в циркуляционных водных контурах технологических узлов. В процессе фильтрации и промывки образуются фильтраты и промывные воды, которые не отводятся в канализацию, а направляются в специальные баки-сборники растворов и далее возвращаются в технологический цикл для повторного использования. Шлам после фильтрационных операций направляется на дальнейшую переработку и сушку, при этом содержащаяся в нем жидкая фаза также вовлекается в оборот.</p> <p>Таким образом, значительная часть технологической воды используется многократно в рамках замкнутых или частично замкнутых водных контуров.</p> <p>12. Принято к сведению, информация приведена в Разделе 1.7.1 Отчета.</p> <p>В Отчете также отражены результаты оценки воздействия на все основные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, воды, почвы, растительный и животный мир, биоразнообразие, а также социально-экономическую среду (согласно ст. 72 Экологического кодекса РК, а также Приложения 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).</p> <p>13. Ближайшая селитебная территория располагается на расстоянии свыше 0,73 км в юго-восточном направлении от границ предприятия. Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации объекта показал, что условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 712 метров.</p> <p>14. Требование по учету розы ветров по отношению к ближайшему населенному пункту при проведении работ учтено в составе материалов Отчета о возможных воздействиях при выполнении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.</p> <p>В частности, при проведении расчетов использованы данные, приведенные в Таблице 1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Указанные сведения предоставлены</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>РГП на ПХВ «Казгидромет», филиал по Актюбинской области, и включают параметры, необходимые для моделирования рассеивания выбросов. Таким образом, роза ветров района расположения предприятия уже была учтена расчетным путем, в том числе применительно к направлениям возможного переноса загрязняющих веществ в сторону ближайшей жилой застройки и иных чувствительных территорий.</p> <p>Кроме того, при оценке воздействия учтено текущее состояние атмосферного воздуха путем использования фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведенных в Таблице 1.4 Значения фоновых концентраций в районе расположения предприятия АО «АЗХС».</p> <p>Данные также предоставлены РГП на ПХВ «Казгидромет», что обеспечивает учет существующей техногенной нагрузки в районе размещения предприятия.</p> <p>Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации предприятия АО «АЗХС» представлены в таблице 1.9 Отчета.</p> <p>15. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации представлено в Разделе 19 Отчета.</p> |
|--|--|--|---|



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актыубинский завод хромовых соединений»
г. Актобе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1

от «24» января 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актобе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца атмосферный воздух СЗ промышленной АО
«АЗХС», плазмониконителей, санитарной зоны

Количество образцов 17 образцов

Основание для испытаний акт отбора образца № 1 от 18.01.23 г., № 2 от 19.01.23 г., № 3 от 20.01.23 г.

Дата отбора образца 18, 19, 20 января 2023 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Дата проведения испытаний 18, 19, 20, 23 января 2023 г.

Место проведения испытаний СЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний плановый контроль состояния СЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке аспиратор ПУ-39/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-04576 от 28.03.2022 г.; барометр-интервал БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-04198 от 18.03.2022 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-П/01-09-2022/183159812 от 01.09.2022 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № BB-02-315234 от 12.10.2022 г.; фотометр фотоэлектрический КОК 3 - 01 40M3 зав. № 1370463, сертификат № BB.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 19.01.23 г.: весовая - температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 22 °С, влажность 56 %; 20.01.23 г.: весовая - температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 22 °С, влажность 56 %; 23.01.23 г.: весовая - температура 22 °С, влажность 48 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 21 °С, влажность 55 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-западн. от шламоулавливателя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-восточнее от шламоулавливателя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00024 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м западнее границы территории
шламоулавливателей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м севернее от шламоулавливателя № 8)
50.38520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|----------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 7 - граница СЗЗ предприятия (700 м севернее от шлакоаккумулятора № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот порта № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,75 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,15 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,11 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,92 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В1 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,76 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,38 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 14 - граница СЗЗ завода (спуск приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,97 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,03 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,79 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,80 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,14 |



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актобе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2

от «20» февраля 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актобе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», пилатоникопителей, селитебной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 13, 14, 15 февраля 2023 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний акт отбора образца № 4 от 13.02.23 г., № 5 от 14.02.23 г., № 6 от 15.02.23 г.

Дата проведения испытаний 13, 14, 15, 16 февраля 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы и атмосферному воздуху в городских и сельских поселенческих пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке аспиратор ПУ-32/12 зап. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-04576 от 28.03.2022 г.; барометр-анероид БАММ-1 зап. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-04198 от 18.03.2022 г.; Гидроанализатор ГАНК-4, зап. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/01-09-2022/183159812 от 01.09.2022 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зап. № В141330205, сертификат № ВВ.02-315234 от 12.10.2022 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зап. № 1370463, сертификат № ВВ.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 14.02.23 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 22 °С, влажность 56 %; 15.02.23 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 22 °С, влажность 56 %; 16.02.23 г.: весовая – температура 23 °С, влажность 58 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 22 °С, влажность 56 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 2 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 3-граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-западн. от шламоулавливателя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 4-граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-западнее от шламоулавливателя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 5 – граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м западнее границы территории
шламоулавливателей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 6 – граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м севернее от шламоулавливателя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00027 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее впадения в порт поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,34 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,00126 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартусской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,22 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,30 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00019 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,99 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В1 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,99 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,18 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,61 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,03 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,94 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,17 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,68 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 20.02.23 А. Магдоголов А.А.

Оператор по обслуживанию ПГУУ 20.02.23 Г. Чуба Н.Н.

Лаборант химического анализа 20.02.23 Гайт-Басмаюмова Т.В.

Начальник ДООС 20.02.2023г. Момун Матаилов Р.М.



Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые анализу
Перепечатка протокола без разрешения АО «АЭСК» запрещена



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8

от «20» марта 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца атмосферный воздух СЗЗ промзоны АО «АЗХС», пламонакопителей, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 09, 10, 13 марта 2023 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний акт отбора образца № 9 от 09.03.23 г., № 10 от 10.03.23 г., № 11 от 13.03.23 г.

Дата проведения испытаний 09, 10, 13, 14 марта 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утвержденны приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке вентилятор ПУ-33/12 зав. № 1848, сертификат о поверке № ВА-07-01-16420 от 11.07.2022 г.; барометр-инерциал БАММ-1 зав. № 285, сертификат о поверке № ВА04-01-14130 от 22.06.2022 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/01-09-2022/183159812 от 01.09.2022 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS705DU зав. № B141330205, сертификат № BV.02-315234 от 12.10.2022 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № BV.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 10.03.23 г.: весовая – температура 23 °С, влажность 50 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 50 %; 13.03.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 50 %; 14.03.23 г.: весовая – температура 23 °С, влажность 50 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 58 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-западнее от шламоулавливателя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-западнее от шламоулавливателя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м западнее границы территории
шламоулавливателей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м севернее от шламоулавливателя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот порта № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 – граница СЗЗ завода (2 км Мартусской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,32 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0012 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 – граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,22 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,61 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,18 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 – граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,72 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,80 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,63 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Двуокис азоти, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 20.03.23. А. Мухомов А. А.

Оператор по обслуживанию ПГУУ 20.03.23. Л. П. Гусев С. С.
дата, подпись, расшифровка подписи

Наборщик химического анализа 20.03.23. А. В. Рудничная И. А.
дата, подпись, расшифровка подписи

Начальник ПОС 20.03.2023г. М. М. Мотанов К. М.
дата, подпись, расшифровка подписи



*Результаты протокола распространяются только на обратившиеся организации.
 Передача протокола без разрешения ПОС АО «АХС» запрещена.*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актобе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 12

от «20» апреля 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актобе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», плазмонакопителей, селитебной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 12, 13, 17 апреля 2023 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний зак. отбора образцов № 25 от 12.04.23 г., № 26 от 13.04.23 г., № 27 от 17.04.23 г.

Дата проведения испытаний 12, 13, 14, 17, 18 апреля 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке аспиратор ПУ-3Э/12 зав. № 1848, сертификат о поверке № ВА-07-01-16420 от 11.07.2022 г.; барометр-анероид БАНМ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, оттиск клейма поверителя от 16.02.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ.02-315234 от 12.10.2022 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 13.04.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 44 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 31 %; 14.04.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 44 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 18.04.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 44 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 31 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,22 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ плазмоникопителей (700 м севернее от плазмоникопителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00032 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00026 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00026 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,62 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00024 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка Вз 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,26 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00030 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 13 – граница СЗЗ завода (между СТО «ТОУОТА» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 15 – граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,23 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,32 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,40 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ: 20.04.23. А. И. Мухомов, А.А.

Оператор по обслуживанию ПГУУ: 10.04.23. Д.А. Гусев, Д.А.

Лаборант химического анализа: 20.04.23. В.А. Бондарь, В.А.

Начальник ДОС: В.А. Бондарь, В.А.



Результаты пробоотбора распространяются только на образцы, подписанные исполнителем.
Передача протоколов без разрешения ДОС АО «АЭС» запрещена



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 14

от «17» мая 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», племзонакопителей, селитебной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 10, 11, 12 мая 2023 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний акт отбора образца № 31 от 10.05.23 г., № 32 от 11.05.23 г., № 33 от 12.05.23 г.

Дата проведения испытаний 10, 11, 12, 15 мая 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке аспиратор ПУ-3Э/12 зав. № 1848, сертификат о поверке № ВА-07-01-16420 от 11.07.2022 г.; барометр-шпирона БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, оттиск клейма поверителя от 16.02.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ.02-315234 от 12.10.2022 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 11.05.23 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 48 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 22 °С, влажность 56 %; 12.05.23 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 48 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 22 °С, влажность 56 %; 15.05.23 г.: весовая – температура 21 °С, влажность 47 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 21 °С, влажность 55 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00028 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,52 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | 0,195 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западн. от шламонакопителя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,27 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00026 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,55 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | 0,194 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,28 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории
шламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,10 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,98 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00031 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,13 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,18 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00019 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,91 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | 0,102 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,30 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0023 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,44 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,40 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00030 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0014 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,19 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | 0,196 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,30 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00028 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,25 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | 0,190 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00024 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,29 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,27 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,26 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0016 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,18 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,23 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,37 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,17 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 17.05.23г. Л.Г. Гуськов

дата подписи, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПГУУ 12.05.23г. А.В. Куликов

дата подписи, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 17.05.23г. Е.В. Сидорова

дата подписи, расшифровка подписи

Начальник ПГУУ 17.05.2023г. Максим Метанов

дата подписи, расшифровка подписи



*Результаты пробоката распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию
Перепечатка протокола без разрешения ПГУУ АО «АХС» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
 Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
 от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 22

от «29» июня 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», пиламоникопителей, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 20, 22, 23 июня 2023 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний акт отбора образца № 52 от 20.06.23 г., № 53 от 22.06.23 г., № 54 от 23.06.23 г.

Дата проведения испытаний 20, 21, 22, 23, 26 июня 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утвержденны приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке аспиратор ПУ-33/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-05348 от 24.03.2023 г.; барометр-ангмометр БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, оттиск клейма поверителя от 16.02.2023 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238 сертификат о поверке № ВА10-01-03312 от 27.03.2023 г., сертификат о поверке № ВА-09-19-1576 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ.02-315234 от 12.10.2022 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 30М3 зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 21.06.23 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 23.06.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 26.06.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 58 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,38 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0040 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,33 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,28 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-западн. от шламоулавливателя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,26 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00019 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,33 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-западнее от шламоулавливателя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,44 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00049 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,34 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м западнее границы территории
шламоулавливателей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,41 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00028 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,76 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м севернее от шламоулавливателя № 8)
50.35820, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,40 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00037 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,67 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,42 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00030 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,72 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот порта № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,18 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,99 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,38 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,07 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,12 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,31 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,43 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,68 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,33 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0034 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,83 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0014 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,79 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,29 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0022 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,94 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0020 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,87 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 29.06.23 А.К. Курманов
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 29.06.23 Д.С. Турсунов
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 29.06.23 С.А. Садырбеков
(дата, подпись, расшифровка подписи)



МОНРЕС 29.06.2023

С.А. Садырбеков
(дата, подпись, расшифровка подписи)

*Результаты протоколов распространяются только на образцы, подписанные ассистантом
 Перепечатка протоколов без разрешения МОНРЕС АО «АЭК» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 24

от «19» июля 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламонакопителей, селитебной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 12, 13, 14 июля 2023 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний акт отбора образца № 55 от 12.07.23 г., № 56 от 13.07.23 г., № 57 от 14.07.23 г.

Дата проведения испытаний 12, 13, 14, 17 июля 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ЛООС

Вид испытаний плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министерства здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке аспиратор ПУ-3Э/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-05348 от 24.03.2023 г.; барометр-взвешивающий БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, оттиск клейма поверителя от 16.02.2023 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238 сертификат о поверке № ВА10-01-03312 от 27.03.2023 г., сертификат о поверке № ВА-09-19-1576 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № BV.02-315234 от 12.10.2022 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № BV.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 13.07.23 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 67 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 67 %; 14.07.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 67 %; 17.07.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 66 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В11 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,43 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В12 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,34 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западн. от шламонакопителя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,32 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В14 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00026 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,21 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В15 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории
шламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,97 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В16 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,44 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 7 - граница С33 шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00024 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,17 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 8 - граница С33 завода (1000 м севернее высадных портов поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 9 - граница С33 завода (2 км Мартужеской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00030 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,16 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 10 - граница С33 завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 11 - граница С33 завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,27 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00050 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,07 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В1 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00032 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,16 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 13 – граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00112 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,37 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,49 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 15 – граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,41 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00051 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,83 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,43 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00033 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,01 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,75 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 19.07.23г.  Е. М. Елышев
Дата, подпись, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПГУУ 19.07.23г.  М. А. Артюков
Дата, подпись, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 19.07.23г.  А. А. Жданов
Дата, подпись, расшифровка подписи

Начальник ЛОС 19.07.2023г.  М. А. Мотанчук
Дата, подпись, расшифровка подписи



*Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию
 Передача протокола без разрешения ЛОС АО «АЗС» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актобе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 34

от «27» сентября 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актобе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламоуловителей, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 20, 21, 22 сентября 2023 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Акт отбора образца № 82 от 20.09.23 г., № 83 от 21.09.23 г., № 84 от 22.09.23 г.

Дата проведения испытаний 20, 21, 22, 25 сентября 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-32/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-05348 от 24.03.2023 г.; барометр-термометр БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, оттиск клейма поверителя от 16.02.2023 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238 сертификат о поверке № ВА10-01-03312 от 27.03.2023 г., сертификат о поверке № ВА-09-19-1576 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330203, сертификат № ВВ.02-315234 от 12.10.2022 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 30МЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 21.09.23 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 64 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 66 %; 22.09.23 г.: весовая – температура 21 °С, влажность 64 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 65 %; 25.09.23 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 64 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 65 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В<sub>1</sub> 1 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>2</sub> 2 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>3</sub> 3-граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западн. от шламонакопителя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00038 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>4</sub> 4-граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>5</sub> 5 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории
шламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00032 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>6</sub> 6 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 7 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,39 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартусекой трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,33 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,08 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,22 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,41 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,30 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В: 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,75 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 13 – граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,71 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | 0,007 |
| Точка № В: 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,66 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | 0,005 |
| Точка № В: 15 – граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,34 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,73 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В: 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,23 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,43 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В: 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,00 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 27.09.2023 И.И. Садырбаев

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 27.09.23 Н. Мерверидов

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 27.09.2023 Зайт. Жалмагалиева Т.В.

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ЛОХС 27.09.2023 Мам. Моталова КЧ

(дата, подпись, расшифровка подписи)



*Результаты протокола распространяются только на образцы, предоставленные испытанием
Передача протокола без разрешения ЛОХС АО «АЭХС» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 30

от «22» августа 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», племзонакопителей, семенной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 16, 17, 18 августа 2023 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Акт отбора образца № 74 от 16.08.23 г., № 75 от 17.08.23 г., № 76 от 18.08.23 г.

Дата проведения испытаний 16, 17, 18, 21 августа 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке Аспиратор ПУ-33/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-05348 от 24.03.2023 г.; Барометр-нивелера БММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4 зав. № 4238, отсчет взвеса поверителя от 16.02.2023 г.; Метнометр МЭС-200А зав. № 3238 сертификат о поверке № ВА10-01-03312 от 27.03.2023 г., сертификат о поверке № ВА-09-19-1576 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ.02-315234 от 12.10.2022 г.; фотометр фотометрический КФК 3 - 01 30М3 зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 17.08.23 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 67 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 67 %; 18.08.23 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 67 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 67 %; 21.08.23 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 67 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 67 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1- граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1-2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1-3-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западн. от шламоотстойника № 10)
50.13942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00036 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1-4-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1-5 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00033 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,76 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1-6 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|--|---------------------|------------|---------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,83 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вг 7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00027 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,79 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вг 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выедных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00033 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0018 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вг 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,97 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вг 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,00 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вг 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,43 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,12 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,20 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,42 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00048 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,04 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11060 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,18 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,63 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,12 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,83 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 22.08.23 *Р. Курманов Д.Н.*

(Имя, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 22.08.23 *А. Мустагалев Т.А.*

(Имя, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 22.08.23 *Д.А. Шамбетов Д.А.*

(Имя, подпись, расшифровка подписи)



22.08.2023 *Мамат Мотамов К.М.*

(Имя, подпись, расшифровка подписи)

Результаты экспертизы распространяются только на объекты, подвергнутые испытанию.
Передача результатов без разрешения АО «АТСК» запрещена.



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюба, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 43

от «26» октября 2023 г.

Заказчик: УООС

Адрес заказчика: г. Актюба, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца: Атмосферный воздух СЗЗ промзона АО «АЗХС», исполнителей, жилой зоны

Количество образцов: 17 образцов

Дата отбора образца: 18, 19, 20 октября 2023 г.

НД на отбор образцов: ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний: Акт отбора образца № 98 от 18.10.23 г., № 99 от 19.10.23 г., № 100 от 20.10.23 г.

Дата проведения испытаний: 18, 19, 20, 23 октября 2023 г.

Место проведения испытаний: СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний: Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний: Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке: Аспиратор ПУ-32/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-05348 от 24.03.2023 г.; барометр-пирометр БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, оттиск клейма поверителя от 16.02.2023 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238, сертификат о поверке № ВА10-01-03312 от 27.03.2023 г., сертификат о поверке № ВА-09-19-1576 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ.02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний: 19.10.23 г.: весовая – температура 21 °С, влажность 64 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 22 °С, влажность 64 %; 20.10.23 г.: весовая – температура 20 °С, влажность 63 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 65 %; 23.10.23 г.: весовая – температура 20 °С, влажность 63 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 65 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В<sub>1</sub> 1 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 2 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00036 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 3-граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западн. от шламонакопителя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 4-граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 5 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории
шламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 6 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00032 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,33 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,73 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартужеской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,40 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0016 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,81 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00036 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,77 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,28 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,22 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В112 - граница СЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,72 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В113 - граница СЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,68 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В114 - граница СЗ завода (пункт приема шетного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,62 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В115 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,07 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В116 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,99 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В117 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,65 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сервоводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 26.10.23 А. Мухоморова А.А.

Оператор по обслуживанию ПГУУ 26.10.23 Г. Мухоморова Н.Н.

Лаборант химического анализа 26.10.2023 Гайт-Васильева С.В.



Начальник ЛККП 26.10.2023 Мамед Мамедов К.И.

Содержание протокола распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.
Передача протокола без разрешения ЛККП АО «АЗХ» запрещена.



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актобе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 44

от «22» ноября 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актобе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промышленной АО
«АЗХС», пламеникопителей, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 15, 16, 17 ноября 2023 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Акт отбора образца № 101 от 15.11.23 г., № 102 от 16.11.23 г.,
№ 103 от 17.11.23 г.

Дата проведения испытаний 15, 16, 17, 20 ноября 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских
и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены
приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2023 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Асиратор ПУ-
3Э-12 зап. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-05348 от 24.03.2023 г.; барометр-
дифференциал БАММ-1 зап. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.;
Газоанализатор ГАНБ-4, зап. № 4238, оттиск клейма поверителя от 16.02.2023 г.; Метеометр
МЭС-200А зап. № 3238 сертификат о поверке № ВА10-01-03312 от 27.03.2023 г., сертификат
о поверке № ВА-09-19-1576 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo
XS205DU зап. № B141170205, сертификат № BB.02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр
фотометрический КФК 3 - 01 30М3 зап. № 1370463, сертификат № BB.11-283850 от
04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 16.11.23 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 67 %;
лаборатория по анализу газа и пыли – температура 24 °С, влажность 66 %; 17.11.23 г.:
весовая – температура 25 °С, влажность 67 %, лаборатория по анализу газа и пыли –
температура 24 °С, влажность 66 %; 20.11.23 г.: весовая – температура 23 °С, влажность 65 %;
лаборатория по анализу газа и пыли – температура 23 °С, влажность 58 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора №7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,34 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора №10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западн. от шламоаккумулятора №10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора №9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м западнее границы территории
шламоаккумуляторов) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора №8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,65 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,42 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,53 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,70 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В1 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,54 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00031 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,62 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,18 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,51 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00029 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,60 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00096 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,54 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,58 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 22.11.2023 г. *И.И. Чибриков*
(подпись, печать, наименование предприятия)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 22.11.2023 г. *С.В. Гайдаров*
(подпись, печать, наименование предприятия)

Лаборант химического анализа 22.11.2023 г. *И.В. Гайдаров*
(подпись, печать, наименование предприятия)

Начальник ПООС 22.11.2023 г. *М.М. Мотасов*
(подпись, печать, наименование предприятия)



Этот документ является неотъемлемой частью протокола, подписанного руководителем предприятия, и подлежит обязательному хранению в архиве предприятия.



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 47

от «26» декабря 2023 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЭХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЭХС», плазмощкопителей, селитебной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 20, 21, 22 декабря 2023 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Акт отбора образца № 105 от 20.12.23 г., № 106 от 21.12.23 г., № 107 от 22.12.23 г.

Дата проведения испытаний 20, 21, 22, 25 декабря 2023 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЭХС», ЛООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЭХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы в атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-13/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-05348 от 24.03.2023 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, оттиск клейма поверителя от 16.02.2023 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238 сертификат о поверке № ВА10-01-03312 от 27.03.2023 г., сертификат о поверке № ВА-09-19-1576 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ.02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фотозлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 21.12.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 22.12.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 25.12.23 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 51 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на металлы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|----------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,74 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западн. от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,41 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,39 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,29 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,67 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартусской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00031 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,45 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,67 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,26 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка № 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,32 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,17 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,22 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,07 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,32 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,90 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | п.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | п.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | п.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 26.12.23 А. Мухомов

дата, подпись, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПГУУ 26.12.23 А. Гусев

дата, подпись, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 26.12.2023 Павел Александрович Т.В.

дата, подпись, расшифровка подписи

Начальник ЛОС 26.12.2023 Илья Метанов

дата, подпись, расшифровка подписи



*Результаты протокола распространяются только на образцы, подтвержденные аккредитацией
Переноска протокола без разрешения ЛОС АО «АХС» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1

от «23» января 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЭХС», д-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б».

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЭХС», плазмонакопителей, санитарной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 17, 18, 19 января 2024 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Акт отбора образца № 1 от 17.01.24 г., № 2 от 18.01.24 г., № 3 от 19.01.24 г.

Дата проведения испытаний 17, 18, 19, 22 января 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЭХС», УООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЭХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Асpirатор ПУ-33/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № BA-07-01-05348 от 24.03.2023 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № BA04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, оттиск клейма поверителя от 16.02.2023 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238 сертификат о поверке № BA10-01-03312 от 27.03.2023 г.; сертификат о поверке № BA-09-19-1576 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № BB-02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 30МЗ зав. № 1370463, сертификат № BB-11-283850 от 04.03.2023 г.

Условия проведения испытаний 18.01.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 22 °С, влажность 56 %; 19.01.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 58 %; 22.01.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1.1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1.2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1.3-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западн. от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1.4-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1.5 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1.6 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартусской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,75 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,23 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,96 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка № 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,08 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,75 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,5 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,07 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,90 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,88 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 23.01.24 А. Муглыалиев Н.А.

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 23.01.24 З. Тисбаев

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 23.01.2024г. А. Садырбеков Н.А.

(дата, подпись, расшифровка подписи)



Начальник РООС

23.01.2024г. Моисей Мотанов Р.М.

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Копии протокола распространяются только на образцы, подписанные исполнителем
Перемещать протокол без разрешения РООС АО «АЭС» запрещено



KZ.T.05.0916
TESTING

Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 3

от «21» февраля 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», пламондконтителей, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 14, 15, 16 февраля 2024 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Акт отбора образца № 5 от 14.02.24 г., № 6 от 15.02.24 г., № 7 от 16.02.24 г.

Дата проведения испытаний 14, 15, 16, 19 февраля 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-33/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-01-05348 от 24.03.2023 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА04-01-05353 от 27.03.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/08-12-2023/300776536 от 08.12.2023 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238, сертификат о поверке № ВА10-01-03312 от 27.03.2023 г., сертификат о поверке № ВА-09-19-1576 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № BV.02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № BV.11-283850 от 04.03.2022 г.

Условия проведения испытаний 15.02.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 16.02.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 50 %; 19.02.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 58 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В<sub>з</sub> 1 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,92 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>з</sub> 2 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,09 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>з</sub> 3-граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западн. от шламонакопителя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,17 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>з</sub> 4 -граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,08 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>з</sub> 5 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории
шламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,12 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>з</sub> 6 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,05 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 7 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,06 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,30 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартужекской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,11 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,11 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,21 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В1 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,59 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 13 – граница СЗЗ завода (между СТО «ТОУОТА» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,64 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводорода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,06 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 15 – граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,36 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,76 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,31 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 21.02.2024 Сав. Савдатов К.Х.

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 21.02.2024 Алиев А.А.

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 21.02.2024 Ибрагимова В.А.

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ЛООС 21.02.2024 Мамит Мотанов К.М.

(дата, подпись, расшифровка подписи)



*Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию
Передача протокола без разрешения ЛООС АО «АЭК» запрещена*



KZ.T.05.0916
TESTING

Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 4

от «12» марта 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламоуловителей, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 04, 05, 06 марта 2024 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Акт отбора образца № 8 от 04.03.24 г., № 9 от 05.03.24 г., № 10 от 06.03.24 г.

Дата проведения испытаний 04, 05, 06, 07 марта 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ДООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-33/12 зав. № 1848, сертификат № ВА-07-01-18519 от 11.07.2023 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 285, сертификат № ВА04-01-15466 от 20.06.2023 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/08-12-2023/300776536 от 08.12.2023 г.; Метеоскоп-М зав. № 517221, сертификат о поверке № ВА10-01-11968 от 17.03.2023 г.; сертификат о поверке № ВА-09-19-1578 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ.02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 05.03.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 50 %; 06.03.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 07.03.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 50 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западн. от шламонакопителя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Ву5 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории
шламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 6 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка Вз 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 13 – граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 15 – граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2 302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2 302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2 302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 12.03.24 Е. Сердобин К.И.

Оператор по обслуживанию ПГУУ 12.03.24 И. Гудил Н.И.
дата, подпись, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 12.03.2024 А.Т. Вершинский И.А.
дата, подпись, расшифровка подписи

Начальник ЛООС 12.03.2024 Мельник Мотавило К.И.
дата, подпись, расшифровка подписи



*Результаты проанализа распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.
 Перемечатка проанализа без разрешения ЛООС АО «АХС» запрещена.*



KZ.T.05.0916
TESTING

Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 9

от «23» апреля 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламоулавливателей, селитебной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 17, 18, 19 апреля 2024 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Акт отбора образца № 24 от 17.04.24 г., № 25 от 18.04.24 г., № 26 от 19.04.24 г.

Дата проведения испытаний 17, 18, 19, 22 апреля 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-3/12 зав. № 1848, сертификат № ВА-07-01-18519 от 11.07.2023 г.; барометр-анероид БММ-1 зав. № 104, сертификат № ВА-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/08-12-2023/300776536 от 08.12.2023 г.; Метеоскоп-М зав. № 517221, сертификат о поверке № ВА10-01-11968 от 17.03.2023 г.; сертификат о поверке № ВА-09-19-1578 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № В141330205, сертификат № ВВ-02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фоторелектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 18.04.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 19.04.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 22.04.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00029 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0016 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00019 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0012 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западн. от шламонакопителя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0012 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории
шламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот порта № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0025 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,42 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0017 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,35 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0018 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,23 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,30 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В1 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,46 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0023 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,19 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 14 - граница СЗЗ завода (дункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,44 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,08 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,29 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,41 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,33 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00027 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,70 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ: 23.04.2023 А.А. Мухомолов 18

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ: 21.04.24 Т.А. Тарас 0.5

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа: 23.04.24 В.С. Гринькова В.С.

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ЦОС: 23.04.2023 М.А. Шестаков К.А.

(дата, подпись, расшифровка подписи)



Копии протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию
Передается протокол без результатов ЛОС АО «АЛРОСА» копирования



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «22» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 12

от «30» мая 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО
«АЗХС», пламондокопителей, селитебной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 22, 23, 24 мая 2024 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Акт отбора образца № 30 от 22.05.24 г., № 31 от 23.05.24 г., № 32 от 24.05.24 г.

Дата проведения испытаний 22, 23, 24, 27 мая 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ДООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Асширатор ПУ-3/12 зав. № 1848, сертификат № BA-07-01-18519 от 11.07.2023 г.; барометр-анероид BMM-1 зав. № 104, сертификат № BA-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/08-12-2023/300776536 от 08.12.2023 г.; Метеоскоп-М зав. № 517221 сертификат о поверке № BA10-01-11968 от 17.03.2023 г.; сертификат о поверке № BA-09-19-1578 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № BB-02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 - 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № BB.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 23.05.24 г.: весовая - температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 23 °С, влажность 65 %; 24.05.24 г.: весовая - температура 22 °С, влажность 64 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 24 °С, влажность 59 %; 27.05.24 г.: весовая - температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 22 °С, влажность 56 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0017 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западн. от шламонакопителя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории
шламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксида азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ иламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,23 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00019 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00024 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00026 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00032 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 30.05.2024 И.И. Цыба И.И.
дата подпись, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПГУУ 30.05.2024 И.И. Цыба И.И.
дата подпись, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 30.05.2024 В.А. Садырская В.А.
дата подпись, расшифровка подписи

И.О. И.И. Цыба 30.05.24 И.И. Цыба И.И.
дата подпись, расшифровка подписи



*Результаты протокола распространяются только на образцы, предоставленные заявителем.
 Передача протокола без разрешения ЛООС АО «АЭО» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюби, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 15

от «24» июня 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламоуловителей, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 19, 20, 21 июня 2024 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 49 от 19.06.24 г.; акт отбора образца № 50 от 20.06.24 г.; акт отбора образца № 51 от 21.06.24 г.

Дата проведения испытаний 19, 20, 21, 24 июня 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ДООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-УЭ12 зав. № 1848, сертификат № ВА-07-01-18519 от 11.07.2023 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат № ВА-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, свидетельство о поверке № С-П/04-04-2024/329934505 от 04.04.2024 г.; Метеоскоп-М зав. № 517221, сертификат № ВА10-01-11968 от 17.03.2023 г., сертификат о поверке № ВА-09-19-1578 от 17.03.2023 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ.02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 20.06.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 21.06.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 24.06.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,94 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западн. от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,41 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,32 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08830 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,46 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00031 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.38820, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,44 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00029 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|---------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ пламянакопителей (700 м севернее от пламянакопителей № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,34 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,41 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0017 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|----------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0018 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,73 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,39 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0015 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,87 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,46 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0023 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,74 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победа)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0023 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,25 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0014 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,06 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 24.06.2024 Губов О.С.

(подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 24.06.2024 Жуковская Н.Н.

(подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 24.06.2024 Жайт-Жалмагетина Т.В.

(подпись, расшифровка подписи)

Начальник ЛОУС 24.06.2024 Мамид Шотанов К.И.

(подпись, расшифровка подписи)



Подписи и печати распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.
Перепечатки протоколов без разрешения ЛОУС АО «АЗНХ» запрещены



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актобинский завод хромовых соединений»
г. Актобе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июля 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 21

от «24» июля 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актобе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗАО промышленной АО

«АЗХС», шламонакопителей, селитебной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 17, 18, 19 июля 2024 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-80

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.: акт отбора образца № 56 от 17.07.24 г.; акт отбора образца № 57 от 18.07.24 г.; акт отбора образца № 58 от 19.07.24 г.

Дата проведения испытаний 17, 18, 19, 22 июля 2024 г.

Место проведения испытаний СЗАО «АЗХС», ЛООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗАО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке Асдиратор ПУ-ТЭ12 ш. № 1261, сертификат № ВА-07-24-231421 от 13.04.2024 г.; барометр-анероид БАНМ-1 ш. № 104, сертификат № ВА-04-24-231477 от 13.04.2024 г.; Гигроанализатор ГАНК-4, ш. № 4238, свидетельство о поверке № С-ПТ-04-04-2024/329914505 от 04.04.2024 г.; Метеометр МЭС-200А ш. № 3238, сертификат о поверке № ВА-19-24-234249 от 16.04.2024 г.; сертификат о поверке № ВА-09-24-108287 от 07.03.2024 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU ш. № B141330205, сертификат № ВВ.02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фотозлектрический КФК 3-01 ЭОМЗ ш. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 18.07.24 г.: дессика - температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 24 °С, влажность 59 %; 19.07.24 г.: дессика - температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 24 °С, влажность 59 %; 22.07.24 г.: дессика - температура 24 °С, влажность 66 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 25 °С, влажность 60 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В<sub>1</sub> 1 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 7)
50.32788, 57.09387 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,33 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0017 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>2</sub> 2 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м южнее от шламоулавливателя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>3</sub> 3 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-западн. от шламоулавливателя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>4</sub> 4 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м юго-западнее от шламоулавливателя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>5</sub> 5 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м западнее граница территории
шламоулавливателей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>6</sub> 6 - граница СЗЗ шламоулавливателей (700 м севернее от шламоулавливателя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ пилмонакопителей (700 м севернее от пилмонакопителей № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выходящих ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартуской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ГИЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,54 |
| 5 | Дioксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка № В12 - граница СЗЗ завода (район д.п. АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и д.п. АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,31 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0020 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,26 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0022 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,66 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,34 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,82 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,30 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.д. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.д. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.д. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 24.07.24 А.А. Мухомолов А.А.

подпись, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПГУУ 24.07.24 Г.А. Курманов А.А.

подпись, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 24.07.2024 Гаф-Галимбетова Т.В.

подпись, расшифровка подписи

На 24.07.2024 Мамед Шотанов К.У.

подпись, расшифровка подписи



Литания протокола распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию
Протокол протокола без приложения ЛОХС АО «АЗС» закрывается



Лаборатории охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «22» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 23

от «21» августа 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промышленности АО

«АЗХС», Williamsonville, жилой застройки

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 14, 15, 16 августа 2024 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 59 от 14.08.24 г.; акт отбора образца № 60 от 15.08.24 г.; акт отбора образца № 61 от 16.08.24 г.

Дата проведения испытаний 14, 15, 16, 19 августа 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-3Э12 зав. № 1261, сертификат № BA-07-24-231421 о поверке от 15.04.2024 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат № BA-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-П/08-12-2023/300776536 от 08.12.2023 г.; Метеометр МЭС-300А зав. № 3238 сертификат № BA-10-24-234249 о поверке от 16.04.2024 г.; сертификат № BA-09-24-108287 о поверке от 07.03.2024 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № BB-02-28743 от 11.09.2023 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01.30M3 зав. № 1370463, сертификат № BB-11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 15.08.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 16.08.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 19.08.24 г.: весовая – температура 23 °С, влажность 65 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,42 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,40 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,33 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,32 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м западнее границы территории
шламоаккумуляторов) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,31 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее высадных корот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,49 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOCH»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|---------|
| Точка В: 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,31 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,49 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В: 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В: 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,49 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В: 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,42 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В: 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | п.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | п.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | п.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнитель:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 21.08.2024. *А.И. Мухоморов*
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 21.08.2024. *А.И. Мухоморов*
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 21.08.2024. *А.И. Мухоморов*
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ЛСХС 21.08.2024. *М.И. Мухоморов*
(дата, подпись, расшифровка подписи)



*Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергшиеся воздействию.
 Переписывать протокол без разрешения ЛСХС АО «АХС» запрещено*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «22» июля 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 33

от «17» сентября 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗ промышленной АО

«АЗХС», промышленной, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 09, 10, 11 сентября 2024 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 77 от 09.09.24 г.; акт отбора образца № 78 от 10.09.24 г.; акт отбора образца № 79 от 11.09.24 г.

Дата проведения испытаний 09, 10, 11, 12 сентября 2024 г.

Место проведения испытаний СЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Циркулярный контроль состояния СЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-ТЭ/12 зав. № 1848, сертификат № BA-07-64349 о поверке от 22.07.2024 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 105, сертификат № BA-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Гидроанализатор ГАИК-4, зав. № 4238, свидетельство о поверке № С-ПТ/04-04-2024/329934505 от 04.04.2024 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238, сертификат № BA-10-24-234249 о поверке от 16.04.2024 г., сертификат № BA-09-24-108287 о поверке от 07.03.2024 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № BB-02-24-979465 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № BB.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 10.09.24 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 58 %; 11.09.24 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 58 %; 12.09.24 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западн. от шламоаккумулятора № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,32 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м западнее границы территории
шламоаккумуляторов) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|---------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В7 - граница СЗЗ шламоотделителей (700 м севернее от шламоотделителя № 4)
50.34474, 57.10927**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0032 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартувской трассы)
50.35442, 57.11468**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00063 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0039 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00072 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0015 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ГЭЦ)
50.33460, 57.13907**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,30 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00026 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,44 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,44 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнение:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 17.09.2024, Чибриков Н.Н.

Оператор по обслуживанию ПГУУ 17.09.2024, Сидоров В.В.

Лаборант химического анализа 17.09.2024, Варшавский Н.А.

и.в. Н.А. Варшавский 17.09.24. В.В. Сидоров



Результаты анализа распространяются только на образцы, предоставленные заказчиком.
Перепечатка результатов без разрешения ВНИИХ АО «УАХ» запрещена.



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 39

от «17» октября 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО

«АЗХС», шламоулавливателей, оселитечной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 09, 10, 11 октября 2024 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 77 от 09.10.24 г.; акт отбора образца № 78 от 10.10.24 г.; акт отбора образца № 79 от 11.10.24 г.

Дата проведения испытаний 09, 10, 11, 14 октября 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ДООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-13/12 зав. № 1848, сертификат № ВА-07-64549 о поверке от 22.07.2024 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат № ВА-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-П/08-12-2023/300776536 от 08.12.2023 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238 сертификат № ВА-10-24-234249 о поверке от 16.04.2024 г.; сертификат № ВА-09-24-108287 о поверке от 07.03.2024 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ-02-24-979465 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 10.10.24 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 36 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 11.10.24 г.: весовая – температура 21 °С, влажность 55 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 22 °С, влажность 48 %; 14.10.24 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В<sub>1</sub> 1 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 2 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 3-граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западн. от шламоаккумулятора № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 4-граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>2</sub> 5 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м западнее границы территории
шламоаккумуляторов) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,32 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>2</sub> 6 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|---------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вз 7 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)
50.34474, 57.10927**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,29 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вз 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вз 9 - граница СЗЗ завода (2 км Маргужеской трассы)
50.35442, 57.11468**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,46 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00059 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вз 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00074 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка Вз 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00026 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка № В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00028 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,46 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00038 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,41 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00035 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,32 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2013 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 17.10.24 И.И. Сидоров О.Г.

Оператор по обслуживанию ПГУУ 17.10.24 И.И. Сидоров О.Г.

Лаборант химического анализа 17.10.24 В.В. Зубовский И.А.

И.о. начальника ЛОС 17.10.24 И.И. Сидоров О.Г.



Результаты анализа распространяются только на образцы, предоставленные заявителем.
Портативные приборы без разрешения ЛОС АО «АЗ» запрещены.



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 46

от «27» ноября 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламоулавливателей, селективной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 20, 21, 22 ноября 2024 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.: акт отбора образца № 97 от 20.11.24 г.; акт отбора образца № 98 от 21.11.24 г.; акт отбора образца № 99 от 22.11.24 г.

Дата проведения испытаний 20, 21, 22, 25 ноября 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ДООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке Аспиратор ПУ-13/12 зав. № 1261, сертификат № ВА-07-24-231421 о поверке от 15.04.2024 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат № ВА-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 4238, свидетельство о поверке № С-П/04-04-2024/329934505 от 04.04.2024 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238 сертификат № ВА-10-24-234349 о поверке от 16.04.2024 г.; сертификат № ВА-09-24-108287 о поверке от 07.03.2024 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ-02-24-979465 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотозлектрический КФК 3 - 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 21.11.24 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 52 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 25 °С, влажность 52 %; 22.11.24 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 52 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 25 °С, влажность 52 %; 25.11.24 г.: весовая - температура 25 °С, влажность 52 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 25 °С, влажность 52 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западн. от шламоаккумулятора № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м западнее границы территории
шламоаккумуляторов) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,96 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0021 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,23 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0021 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00058 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0044 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,30 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|----------|
| Точка Вз 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,08 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 13 – граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № ВЗ 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № ВЗ 15 – граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № ВЗ 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № ВЗ 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 27.11.24. *Вед. Веденко Е.И.*

Оператор по обслуживанию ПГУУ 27.11.24. *Андрей Александрович*

Лаборант химического анализа 27.11.2024г. *В.И. Веденко Е.И.*

Начальник ПАОС *В.И. Веденко Е.И.*



Результаты протокола распространяются только на образцы, маркированные исполнителем.
Перепечатка протокола без разрешения ПАОС АО «АХС» запрещена



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 49

от «17» декабря 2024 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», племзонакопителей, санитарной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 09, 10, 11 декабря 2024 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.: акт отбора образца № 100 от 09.12.24 г.; акт отбора образца № 101 от 10.12.24 г.; акт отбора образца № 102 от 11.12.24 г.

Дата проведения испытаний 09, 10, 11, 12 декабря 2024 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ДОЖС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерений, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-3212 шв. № 1261, сертификат № BA-07-24-231421 о поверке от 15.04.2024 г.; барометр-анероид БАММ-1 шв. № 104, сертификат № BA-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Гидроизмеритель ГАНК-4, шв. № 4238, свидетельство о поверке № С-11/04-04-2024/220024505 от 04.04.2024 г.; Метеометр МЭС-200А шв. № 3238, сертификат № BA-10-24-234249 о поверке от 16.04.2024 г.; сертификат № BA-09-24-108287 о поверке от 07.03.2024 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU шв. № B141220205, сертификат № BB-02-24-979465 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 30M3 шв. № 1370463, сертификат № BB-11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 10.12.24 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 52 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 52 %; 11.12.24 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 52 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 52 %; 12.12.24 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 52 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 52 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32388, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,95 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,40 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00035 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|---------|
| 2 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-7 - граница СЗЗ предприятия (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50,34474, 57,10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,26 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00042 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее высадных ворот поста № 5)
50,35207, 57,10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,22 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,75 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартуской трассы)
50,35442, 57,11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,50 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00034 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,80 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50,34872, 57,12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,38 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00065 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-11 - граница СЗЗ завода (район ГЭП)
50,33460, 57,13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,43 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00039 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В-12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-13 – граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,42 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00040 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 4,28 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В-14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,33 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00026 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,63 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В-15 – граница жилой зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,34 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00024 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,14 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В-16 - граница жилой зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32342, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00028 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,61 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В-17 - граница жилой зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,35 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2 302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2 302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2 302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 17.12.2024 А.А. Кривошеин

Оператор по обслуживанию ПГУУ 17.12.2024 А.Н. Кривошеин

Лаборант химического анализа 17.12.2024 В.В. Филатов



17.12.2024 И.И. Мухоморова

директор, заместитель генерального директора

Результаты протокола распространяются только на образцы, указанные в протоколе.
Перепечатка протокола без разрешения ВНИИХТ «АЗХС» запрещена.



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбь, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июля 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1

от «16» января 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбь, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗ промышленной АО

«АЗХС», промышленной, санитарной зона

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 08, 09, 10 января 2025 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.5.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2025 гг.; акт отбора образца № 1 от 08.01.25 г.; акт отбора образца № 2 от 09.01.25 г.; акт отбора образца № 3 от 10.01.25 г.

Дата проведения испытаний 08, 09, 10, 13 января 2025 г.

Место проведения испытаний СЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Генеральное постановление о нормативы к атмосферному воздуху в городах и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены постановом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Ассиратор ДУ-321.2 мм, № 126, сертификат № БА-07-24-231421 о поверке от 15.04.2024 г.; барометр-термометр ПАММ-1 мм, № 108, сертификат № БА-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Гелиотермометр ГАМК-4, мм, № 4238, свидетельство о поверке № С-ГТ-04-04-1074329924903 от 04.04.2024 г.; Метерометр МЭС-200А мм, № 3238, сертификат № БА-10-24-234249 о поверке от 16.04.2024 г.; сертификат № ВЗ-09-24-108287 о поверке от 07.03.2024 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205D1 мм, № B141330203, сертификат № ВЗ-02-24-479465 о поверке от 21.08.2024 г.; фанометр, фотоэлектрический КРК 3-01 КОМЗ мм, № 1370463, сертификат № ВЗ.11-49293 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 09.01.25 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 52 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 52 %; 10.01.25 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 52 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 52 %; 13.01.25 г.: весовая – температура 25 °С, влажность 52 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 25 °С, влажность 52 %.

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Нормы по НД | Фактические значения |
|--|---|------------------------|-------------|----------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В-1 - граница СЗ пламонакопителей (700 м южнее от пламонакопителей № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-2 - граница СЗ пламонакопителей (700 м южнее от пламонакопителей № 10)
50.33623, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-3-граница СЗ пламонакопителей (700 м юго-западн. от пламонакопителей № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-4 -граница СЗ пламонакопителей (700 м юго-западнее от пламонакопителей № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-5 – граница СЗ пламонакопителей (700 м западнее границы территории пламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-6 – граница СЗ пламонакопителей (700 м севернее от пламонакопителей № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром гексавалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 7 - граница СЗЗ промышленных предприятий (700 м севернее от промышленного № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее жилых домов № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартугинской трассы)
50.35442, 57.11460 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 10 - граница СЗЗ завода (месту АЗФ в «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,23 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0026 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка № В1 12 - граница СЗ завода (район д.п. АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 13 - граница СЗ завода (между СГО «TOYOTA» и д.п.п. АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 14 - граница СЗ завода (дуэт приема штепсельного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|------------------------------------|-----------------|------------|--------|
| 5 | Длина стержня, мм/м <sup>3</sup> | СТ РК 2302-2021 | н.д. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Средний диаметр, мм/м <sup>3</sup> | СТ РК 2302-2021 | н.д. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Среднесторонн. мм/м <sup>3</sup> | СТ РК 2302-2021 | н.д. 0,008 | <0,004 |

Исполнитель:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 16.01.2025. И.И. Кудря

Оператор по обслуживанию ПГУУ 16.01.2025. А.И. Кудря

Лаборант химического анализа 16.01.2025. И.И. Кудря



Исполнитель: И.И. Кудря

16.01.2025. И.И. Кудря

Результаты анализа распространяются только на образцы, предоставленные в соответствии с программой анализа без разработки ПОС АО «ИХИ» - заказчика



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2

от «27» февраля 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО

«АЗХС», пламянакопителей, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 20, 21, 24 февраля 2025 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.: акт отбора образца № 4 от 20.02.25 г.; акт отбора образца № 5 от 21.02.25 г.; акт отбора образца № 6 от 24.02.25 г.

Дата проведения испытаний 20, 21, 24, 25 февраля 2025 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Ассиратор ПУ-32/12 зав. № 1261, сертификат № ВА-07-24-231421 о поверке от 15.04.2024 г.; барометр-анерид БАММ-1 зав. № 104, сертификат № ВА-04-24-231477 от 15.04.2024 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/06-02-2025/408367446 от 06.02.2025 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238 сертификат № ВА-10-24-234249 о поверке от 16.04.2024 г., сертификат № ВА-09-24-108287 о поверке от 07.03.2024 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ-02-24-979465 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 21.02.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 24 °С, влажность 51 %; 24.02.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 24 °С, влажность 51 %; 25.02.25 г.: весовая - температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли - температура 24 °С, влажность 51 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка Вз 1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 3-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западн. от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 4-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 5 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 6 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка Вз 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 13 – граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 15 – граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сернический ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 27.02.2025 С.В. Врублев С.В.
дата, подпись, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПГУУ 27.02.2025 А.А. Косилов А.А.
дата, подпись, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 27.02.2025 А.А. Косилов А.А.
дата, подпись, расшифровка подписи



Начальник ЛООС 27.02.2025 И.И. Шендеров И.И.
дата, подпись, расшифровка подписи

*Результаты протокола распространяются только на образцы, поданные на анализ
 Передача протокола без разрешения ЛООС АО «АЭХ» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 3

от «12» марта 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промзоны АО
«АЗХС», пламянакопителей, санитарной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 05, 06, 07 марта 2025 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО
«АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 7 от 05.03.25 г.; акт отбора образца № 8 от
06.03.25 г.; акт отбора образца № 9 от 07.03.25 г.

Дата проведения испытаний 05, 06, 07, 11 марта 2025 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ЛООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских
и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены
приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-
3Э/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-
анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.;
Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/06-02-
2025/408367446 от 06.02.2025 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238, сертификат о поверке
№ ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г.; сертификат о поверке № ВА-09-25-2333089 от
26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205,
сертификат № ВВ-02-24-979465 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотоэлектрический
КФК 1 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 06.03.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %;
лаборатория по анализу газов и пыли - температура 25 °С, влажность 52 %; 07.03.25 г.:
весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли -
температура 25 °С, влажность 52 %; 11.03.25 г.: весовая - температура 25 °С, влажность 52 %;
лаборатория по анализу газов и пыли - температура 25 °С, влажность 52 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка Вз 1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 3-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западн. от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 4 -граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В, 5 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В, 6 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|----------|
| Точка Вз 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № Вз 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 12.03.25 А. Мадырбаев А.А.
Дата, подпись, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПГУУ 12.03.25. А. Битбаев
Дата, подпись, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 12.03.2025 Зайт-Тымазетина Т.В.
Дата, подпись, расшифровка подписи



Начальник ЛООС 12.03.2025 Т. Меманова А.А.
Дата, подпись, расшифровка подписи

*Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию
 Перепечатка протокола без разрешения ЛООС АО «АЗС» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «22» июля 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 22

от «29» апреля 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗ промышленной АО
«АЗХС», планировочной, санитарной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 23, 24, 25 апреля 2025 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.3.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО
«АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 26 от 23.04.25 г.; акт отбора образца № 27 от
24.04.25 г.; акт отбора образца № 28 от 25.04.25 г.

Дата проведения испытаний 23, 24, 25, 28 апреля 2025 г.

Место проведения испытаний СЗ АО «АЗХС», ДООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских
и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены
приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-
У3.12 змв. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-
дифференциальный БДММ-1 змв. № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.;
Газоанализатор ГАНК-4, змв. № 2700, свидетельство о поверке № С-ПТ/06-02-
2025/408367446 от 06.02.2025 г.; Метеометр МЭС-200А змв. № 3338, сертификат о поверке
№ ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г.; сертификат о поверке № ВА-09-25-2333989 от
26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU змв. № B141330204,
сертификат № ВВ-02-24-979463 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотометрический
КФК 3 - 01 30М3 змв. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 24.04.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %;
лаборатория по анализу газов и пыли - температура 24 °С, влажность 51 %; 25.04.25 г.:
весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли -
температура 24 °С, влажность 51 %; 28.04.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %;
лаборатория по анализу газов и пыли - температура 24 °С, влажность 59 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западн. от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|---------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В7 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 4)
50.34474, 57.10927**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот порта № 5)
50.35207, 57.10683**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,44 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартусской трассы)
50.35442, 57.11468**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,26 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,39 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

**Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907**

| | | | | |
|---|--|---------------------|------------|---------|
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дюоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|---------|
| Точка № 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00028 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0017 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,43 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В3 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В3 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В3 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В3 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,26 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|-------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Діаоксид азоту, мг/м^3 | СТ РК 2-302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистий ангідрид, мг/м^3 | СТ РК 2-302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м^3 | СТ РК 2-302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Непідписано:

Оператор по обслуговуванню ПГУУ 29.04.25. А. Магдог. в. 11
дата, підпис, розшифровка підпису

Оператор по обслуговуванню ПГУУ 29.04.25. Л. Габс. в. 08
дата, підпис, розшифровка підпису

Лаборант хімічного аналізу 29.04.2025 Зай. Пашаєвська Т.В.
дата, підпис, розшифровка підпису



Н. 29.04.25. Шев Шатнова К.М.
дата, підпис, розшифровка підпису

*Результати протоколів розповсюджуються тільки на образці, підтверджені експертним
 Перевіряється протоколи без розшифровки ЛОС, АО «ЛХС» записаних*

KZ.T.05.0916
TESTING

Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 26

от «22» мая 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО
«АЗХС», шламоаккумуляторы, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 14, 15, 16 мая 2025 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО
«АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 34 от 14.05.25 г.; акт отбора образца № 35 от
15.05.25 г.; акт отбора образца № 36 от 16.05.25 г.

Дата проведения испытаний 14, 15, 16, 19 мая 2025 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ЛООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских
и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены
приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-
3Э/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-
анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.;
Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/06-02-
2025/408367446 от 06.02.2025 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238, сертификат о поверке
№ ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г.; сертификат о поверке № ВА-09-25-2333989 от
26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205,
сертификат № ВВ-02-24-279465 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотоэлектрический
КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 15.05.25 г.: весовая – температура 23 °С, влажность 58 %;
лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 66 %; 16.05.25 г.:
весовая – температура 23 °С, влажность 58 %; лаборатория по анализу газов и пыли –
температура 24 °С, влажность 66 %; 19.05.25 г.: весовая – температура 23 °С, влажность 58 %;
лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 65 %

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В<sub>1</sub> 1 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,23 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>2</sub> 2 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м южнее от шламонакопителя № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>3</sub> 3-граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западн. от шламонакопителя № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>4</sub> 4-граница СЗЗ шламонакопителей (700 м юго-западнее от шламонакопителя № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>5</sub> 5 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м западнее границы территории
шламонакопителей) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>6</sub> 6 – граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламоотделителей (700 м севернее от шламоотделителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00028 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0016 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартусекой трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,42 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0014 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0016 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,40 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0019 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В1 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0014 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,27 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,17 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Неполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 21.05.2025. Л.Г. Галин С.С.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 22.05.2025. А.И. Ступинцев А.И.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 22.05.2025 Зайт-Талмашкина Т.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)



24.05.2025. (подпись) Шотанова К.М.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

*Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.
 Передача протокола без разрешения ЛООС АО «АХС» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Активбизнесный завод хромовых соединений»
г. Актобе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «13» июня 2025 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 31

от «27» июня 2025 г.

Заказчик УООСАдрес заказчика г. Актобе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», цехов-накопителей, санитарной зоныКоличество образцов 17 образцовДата отбора образца 11.06.2025 г., 12.06.2025 г., 13.06.2025 г.НД на отбор образца ГОСТ 17.2.3.01-86Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 49 от 11.06.25 г.; акт отбора образца № 50 от 12.06.25 г.; акт отбора образца № 51 от 13.06.25 г.Дата проведения испытаний 11.06.2025 г., 12.06.2025 г., 13.06.2025 г., 16.06.2025 г.Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООСВид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке: Аспиратор ПУ-33/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-пикнотом БДММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-П/06-02:2025/408367446 от 06.02.2025 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238, сертификат о поверке № ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г.; сертификат о поверке № ВА-09-25-2333989 от 26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ-02-24-979465 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 12.06.25 г.: весовой – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 13.06.25 г.: весовой – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 16.06.25 г.: весовой – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западн. от шламоаккумулятора № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м западнее границы территории
шламоаккумуляторов) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 7 - граница СЗЗ пламонакопителей (700 м севернее от пламонакопителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот порта № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00033 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0012 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,45 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00044 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0014 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00044 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,30 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00029 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 22.06.2025 Евг. Витальевич КТО
дата, подпись, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПГУУ 22.06.2025 Александр Николаевич КМ
дата, подпись, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 24.06.2025 Наил-Галпазетович Т.В
дата, подпись, расшифровка подписи



22.06.2025 [Подпись]
дата, подпись, расшифровка подписи

Шотанова К.М.

*Результаты протокола распространяются только на образцы, предоставленные испытанию
 Передача протокола без разрешения ЛОХ АО «АХС» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «13» июля 2025 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 35

от «23» июля 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», (шлякоуловителей), санитарной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 16.07.2025 г., 17.07.2025 г., 18.07.2025 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 55 от 16.07.25 г.; акт отбора образца № 56 от 17.07.25 г.; акт отбора образца № 57 от 18.07.25 г.

Дата проведения испытаний 16.07.2025 г., 17.07.2025 г., 18.07.2025 г., 21.07.2025 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ЛООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Технические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения РК № КР-ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке Аспиратор ПУ-33/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ/06-02-2025-408367446 от 06.02.2025 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238, сертификат о поверке № ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г.; сертификат о поверке № ВА-09-25-2333989 от 26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205, сертификат № ВВ-02-24-979465 о поверке от 21.08.2024 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 17.07.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 59 %; 18.07.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 66 %; 21.07.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 66 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка Вз 1 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,28 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00019 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 2 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 3-граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западн. от шламоаккумулятора № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 4 -граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,11 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 5 – граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м западнее границы территории
шламоаккумуляторов) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,14 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 6 – граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 7 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOCH»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,24 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00036 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,36 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,36 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0012 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00024 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,28 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00027 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,29 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00024 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,28 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнитель:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 23.04.2025г. И. Чеба И.И.

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 25.04.2025г. И. Радов О.С.

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 23.04.2025г. А.И. Рудомская И.А.

(дата, подпись, расшифровка подписи)



Исполнитель ЛООС
г. Алматы

23.04.2025г. И.И. Чеба

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Шотанова К.М.

*Результаты протокола распространяются только на образцы, предоставленные заказчиком.
Переносится протокол без разрешения ЛООС АО «АЭС» заказчика.*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «12» июня 2025 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 38

от «13» августа 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промышленности АО
«АЗХС», шламонакопителей, септичной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 06.08.2025 г., 07.08.2025 г., 08.08.2025 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО
«АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 61 от 06.08.25 г.; акт отбора образца № 62 от
07.08.25 г.; акт отбора образца № 63 от 08.08.25 г.

Дата проведения испытаний 06.08.2025 г., 07.08.2025 г., 08.08.2025 г., 11.08.2025 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ДООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Технические нормативы к атмосферному воздуху в городских
и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утвержден
приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Асpirатор ПУ-
33/12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-
термометр БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.;
Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2790, свидетельство о поверке № С-П/06-02-
2025/408367446 от 06.02.2025 г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238, сертификат о поверке
№ ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г., сертификат о поверке № ВА-09-25-2333989 от
26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330265,
сертификат о поверке № ВВ-02-25-3510875 от 30.06.2025 г.; фотометр, фотоэлектрический
КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 07.08.25 г.: веронда – температура 24 °С, влажность 59 %;
лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 66 %; 08.08.25 г.:
весовая – температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу газов и пыли –
температура 24 °С, влажность 66 %; 11.08.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 59 %;
лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 66 %.

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,44 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0015 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 3-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западн. от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 4 -граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 5 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 6 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|---------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя №4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,30 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00048 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее въездных ворот порта №5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,43 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00024 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0034 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0033 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00028 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0022 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,42 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0023 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,07 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,37 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0015 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «ТОУОТА» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,20 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 3,23 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,29 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,59 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00029 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,80 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,40 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00031 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 2,60 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,46 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0014 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | 1,87 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 13.08.25 А. Мегдешев А.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 13.08.25 З. Габдул О.С.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 13.08.2025 Гайт-Балтажанова Т.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)



13.08.25 А. Мегдешев А.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Шотанова К.М.

*Результаты протокола распространяются только на образцы, предоставленные истцом/заказчиком.
 Перепечатка протокола без разрешения АО «АЗС» запрещена*



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «13» июня 2025 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 45

от «24» сентября 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», шламоуловителей, осадочной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 17.09.2025 г., 18.09.2025 г., 19.09.2025 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 80 от 17.09.25 г.; акт отбора образца № 81 от 18.09.25 г.; акт отбора образца № 82 от 19.09.25 г.

Дата проведения испытаний 17.09.2025 г., 18.09.2025 г., 19.09.2025 г., 22.09.2025 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ЛООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке Аспиратор ПУ-33/12 зап. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-анероид БАММ-1 зап. № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.; Газоанализатор ГАНК-4, зап. № 4238, свидетельство о поверке № С-ТТ/18-03-2025/418137435 от 18.03.2025 г.; Метеометр МЭС-200А зап. № 3238, сертификат о поверке № ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г., сертификат о поверке № ВА-09-25-2333982 от 26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зап. № B141330205, сертификат о поверке № ВВ-02-25-3510875 от 30.06.2025 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЭОМЗ зап. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 18.09.25 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 48 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 58 %; 19.09.25 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 48 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 58 %; 22.09.25 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 56 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 22 °С, влажность 64 %

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,29 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0018 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западн. от шламоаккумулятора № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,33 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,35 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м западнее границы территории
шламоаккумуляторов) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,31 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,38 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|---------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 7 - граница СЗЗ шламонакопителей (700 м севернее от шламонакопителей № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,42 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,43 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0017 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,41 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0013 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка ВЗ 11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,48 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В3 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,39 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0024 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В3 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0014 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В3 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,49 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00019 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0016 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В3 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,46 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00023 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В3 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,47 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0020 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 24.09.25 Евгений И. З.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 24.09.25 Александр С.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 24.09.2025 Р. Руденко Н. А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)



Начальник ЛЭОС 24.09.25 Шотанова К.М.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

*Результаты протокола распространяются только на образцы, подписанные исполнителем
 Передача протокола без разрешения ЛЭОС АО «АЗС» запрещена*

KZ.T.05.0916
T0521MG

Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «12» июня 2025 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 53

от «31» октября 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО
«АЗХС», теплоэлектростанций, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 21.10.2025 г., 22.10.2025 г., 23.10.2025 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО
«АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 98 от 21.10.25 г.; акт отбора образца № 99 от
22.10.25 г.; акт отбора образца № 100 от 23.10.25 г.

Дата проведения испытаний 21.10.2025 г., 22.10.2025 г., 23.10.2025 г., 24.10.2025 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ДООС

Вид испытаний Планировый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских
и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утвержденные
приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-
ЭЭ/12 зап. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-
шпирометр БАММ-1 зап. № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.;
Гигиенизатор ГАНК-4, зап. № 2700, свидетельство о поверке № С-ТТ06-02-
2025-408367446 от 06.02.2025 г.; г.; Метеометр МЭС-200А зап. № 3238, сертификат о поверке
№ ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г., сертификат о поверке № ВА-09-25-2333989 от
26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зап. № B141330205,
сертификат о поверке № ВВ-02-25-3510875 от 30.06.2025 г.; фотометр фотозащитный
КФК 3-01 30МЗ зап. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 22.10.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %;
лаборатория по анализу газов и пыли - температура 24 °С, влажность 51 %; 23.10.25 г.;
весовая – температура 23 °С, влажность 50 %; лаборатория по анализу газов и пыли -
температура 23 °С, влажность 50 %; 24.10.25 г.: весовая - температура 23 °С, влажность 50 %;
лаборатория по анализу газов и пыли - температура 23 °С, влажность 50 %.

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Норма по НД | Фактические значения |
|--|---|------------------------|-------------|----------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В1 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В2 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м южнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В3 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В4 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м юго-западнее от шламоаккумулятора № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В5 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м западнее границы территории шламоаккумуляторов) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В6 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00016 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|---------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В17 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В18 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот порта № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В19 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В110 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В111 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,29 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00036 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка Вз 12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка Вз 13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,41 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00021 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № ВЗ 14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,32 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00033 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № ВЗ 15 - граница жилой зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,23 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № ВЗ 16 - граница жилой зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,21 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00018 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № ВЗ 17 - граница жилой зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,16 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 31.10.2025 Евг. Елубаев *Евг. Елубаев*

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 31.10.2025 И.И. Чума *И.И. Чума*

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 31.10.2025 А.А. Рудничная *А.А. Рудничная*

(дата, подпись, расшифровка подписи)



31.10.2025 М.М. Шотанова

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Шотанова К.М.

Результаты протокола распространяются только на объект, по которому осуществлялся
Первичный протокол без разрешения АО «АЭС» типирования



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «13» июня 2025 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 56

от «25» ноября 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюбе, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промплощадки АО «АЗХС», племзонакопителей, селитебной зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 19.11.2025 г., 20.11.2025 г., 21.11.2025 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.: акт отбора образца № 101 от 19.11.25 г.; акт отбора образца № 102 от 20.11.25 г.; акт отбора образца № 103 от 21.11.25 г.

Дата проведения испытаний 19.11.2025 г., 20.11.2025 г., 21.11.2025 г., 24.11.2025 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», ДООС

Вид испытаний Плановый контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утвержденные приказом Министерства здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке Асфигатор ПУ-УЗ-12 мм, № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-гигрометр БАММ-1 мм, № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.; Гидроанализатор ГАИК-4, мм, № 2709, свидетельство о поверке № С-ТТ/06-02-2025/408367446 от 06.02.2025 г.; г.; Метеометр МЭС-200А мм, № 3238, сертификат о поверке № ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г., сертификат о поверке № ВА-09-25-2333989 от 26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU мм, № B141330205, сертификат о поверке № ВВ-02-25-3510875 от 30.06.2025 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ мм, № 1370463, сертификат № ВВ-11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 20.11.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 21.11.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 24.11.25 г.: весовая – температура 24 °С, влажность 51 %; лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | ИД на методы
испытаний | Норма
по ИД | Фактические
значения |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В: 1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 3 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 4 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 5 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В: 6 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В7 - граница СЗЗ шламоуловителей (700 м севернее от шламоуловителя № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот порта № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартусской трассы)
50.35443, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,08 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00046 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,07 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00035 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В1 12 - граница СЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В1 13 - граница СЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00017 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 14 - граница СЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В1 17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнитель:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 25.11.2025г. Ш. Мухамбетов Ш.
Имя, фамилия, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПГУУ 25.11.2025г. Ш. Рустамов Р.Н.
Имя, фамилия, расшифровка подписи

Лаборант химического анализа 25.11.2025г. Ш. Рустамов Р.Н.
Имя, фамилия, расшифровка подписи



25.11.2025г. Шоамоса К.М.
Имя, фамилия, расшифровка подписи

Шоамоса К.М.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию
 Протокол составлен без разрешения ТРК АО «АТЭС» аккредитация



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюб, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «12» июня 2025 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 57

от «18» декабря 2025 г.

Заказчик УООС

Адрес заказчика г. Актюб, АО «АЗХС», р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца Атмосферный воздух СЗЗ промзоны АО
«АЗХС», шламовоаккумуляторы, жилой зоны

Количество образцов 17 образцов

Дата отбора образца 09.12.2025 г., 10.12.2025 г., 11.12.2025 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.2.3.01-86

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО
«АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 104 от 09.12.25 г.; акт отбора образца № 105
от 10.12.25 г.; акт отбора образца № 106 от 11.12.25 г.

Дата проведения испытаний 09.12.2025 г., 10.12.2025 г., 11.12.2025 г., 12.12.2025 г.

Место проведения испытаний СЗЗ АО «АЗХС», УООС

Вид испытаний Планный контроль состояния СЗЗ АО «АЗХС»

НД на объект испытаний Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских
и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций, утвержденны
приказом Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке Аспиратор ПУ-
3Э12 зав. № 1261, сертификат о поверке № ВА-07-25-2340337 от 26.02.2025 г.; барометр-
анероид БАММ-1 зав. № 104, сертификат о поверке № ВА-04-25-2342512 от 27.02.2025 г.;
Газоанализатор ГАНК-4, зав. № 2700, свидетельство о поверке № С-ПТ/06-02-
2025/408367446 от 06.02.2025 г.; г.; Метеометр МЭС-200А зав. № 3238, сертификат о поверке
№ ВА-10-25-2340892 от 26.02.2025 г., сертификат о поверке № ВА-09-25-2333989 от
26.02.2025 г.; весы лабораторные электронные Mettler Toledo XS205DU зав. № B141330205,
сертификат о поверке № ВВ-02-25-3510875 от 30.06.2025 г.; фотометр фотоэлектрический
КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав. № 1370463, сертификат № ВВ.11-49203 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний 10.12.25 г.: весовая – температура 23 °С, влажность 42 %;
лаборатория по анализу газов и пыли – температура 24 °С, влажность 51 %; 11.12.25 г.;
весовая – температура 23 °С, влажность 42 %; лаборатория по анализу газов и пыли –
температура 23 °С, влажность 50 %; 12.12.25 г.: весовая – температура 22 °С, влажность 41 %;
лаборатория по анализу газов и пыли – температура 23 °С, влажность 50 %

| №
п/п | Наименование показателей,
единица измерения | НД на методы
испытаний | Норма
по НД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Точка В<sub>1</sub> 1 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 7)
50.32788, 57.09357 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,19 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0011 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 2 - граница СЗЗ шламоотстойников (700 м южнее от шламоотстойника № 10)
50.33673, 57.07580 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 3-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западн. от шламоотстойника № 10)
50.33942, 57.07120 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,05 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 4-граница СЗЗ шламоотстойников (700 м юго-западнее от шламоотстойника № 9)
50.34983, 57.06017 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 5 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м западнее границы территории
шламоотстойников) 50.35937, 57.08530 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Дioxid азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В<sub>1</sub> 6 – граница СЗЗ шламоотстойников (700 м севернее от шламоотстойника № 8)
50.35520, 57.09675 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|------------|----------|
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-7 - граница СЗЗ шламоаккумуляторов (700 м севернее от шламоаккумулятора № 4)
50.34474, 57.10927 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | <0,00010 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-8 - граница СЗЗ завода (1000 м севернее выездных ворот поста № 5)
50.35207, 57.10683 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00012 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-9 - граница СЗЗ завода (2 км Мартукской трассы)
50.35442, 57.11468 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,09 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00015 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-10 - граница СЗЗ завода (между АЗФ и «SINOIL»)
50.34872, 57.12028 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,10 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00020 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В-11 - граница СЗЗ завода (район ТЭЦ)
50.33460, 57.13907 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,15 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м <sup>3</sup> | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00022 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|----------------------------|---------------------|------------|---------|
| Точка В12 - граница СЗЗ завода (район дач АО «АЗХС»)
50.32805, 57.13461 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,12 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00019 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка В13 - граница СЗЗ завода (между СТО «TOYOTA» и дачами АО «АЗХС»)
50.32681, 57.12620 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В14 - граница СЗЗ завода (пункт приема цветного металла)
50.32710, 57.11066 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | <0,04 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00011 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В15 - граница санитарной зоны (угол ул. Рыскулова и ул. Чернышевского)
50.31910, 57.12670 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,13 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00014 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В16 - граница санитарной зоны (перекресток ул. Чернышевского и пр. Победы)
50.32312, 57.13961 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,06 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00013 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | <0,0010 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |
| 5 | Диоксид азота, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |
| Точка № В17 - граница санитарной зоны (угол ул. Тургенева и ул. Чернышевского)
50.32604, 57.14852 | | | | |
| 1 | Пыль неорганическая, мг/м³ | СТ РК 1957-2010 | н.б. 0,5 | 0,25 |
| 2 | Хром шестивалентный, мг/м³ | KZ.07.00.03096-2015 | - | 0,00025 |
| 3 | Хром трехвалентный, мг/м³ | СТ РК 2.304-2014 | н.б. 0,01 | 0,0020 |
| 4 | Оксид углерода, мг/м³ | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 5,0 | <1,50 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------------------|------------------|------------|--------|
| 5 | Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,2 | <0,02 |
| 6 | Сернистый ангидрид, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,5 | <0,025 |
| 7 | Сероводород, мг/м <sup>3</sup> | СТ РК 2.302-2021 | н.б. 0,008 | <0,004 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 18.12.2025г. Л. Кручинин ИИ
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ПГУУ 18.12.25г. Лопатин В.О.С
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Лаборант химического анализа 18.12.2025г. Рудомыкина И.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)



Исполнитель ЛООС 18.12.2025г. Лопатин Н.П.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

*Расшифровки протокола распространяются только на образцы, подтвержденные исполнителем
 Перепечатка протокола без разрешения ЛООС АО «АЗНС» запрещена*

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 03

от 30.03.2023 г.

Наименование и адрес заказчика: УАО «АКХС» Акмола

промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта: Водопроводная сеть АО «АКХС»

Наименование образца: Подземная вода

Кем отобран образец: ЦОБ Н.Н.Храмова по договору ПЗУ

Ф.И.О. должности: Ф.И.О. подписавший

В присутствии \_\_\_\_\_

ИД на отбор образца: СТ РК ГОСТ Р 52591-2003

План отбора образца: Подземная вода от 10.11.19г.

Условия окружающей среды в точке отбора \_\_\_\_\_

Определения (измерения), выполненные в точке отбора \_\_\_\_\_

Оборудование, используемое для отбора образца: Насос погружной
 Электрогенератор

Емкости (интернал), используемый для отбора образца: Полиэтиленовые бочки

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) \_\_\_\_\_

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|-------------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 30.03.23г.
9 <sup>00</sup> | с.в. СН-4 | вода отсутствует | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|------------------------------|----------|-------------------|----|
| 2 | 30.03.23 <sub>2</sub>
915 | с.в.сн-5 | вода отсутствует. | |
| 3 | 30.03.23 <sub>2</sub>
930 | с.в.сн-6 | вода отсутствует. | |
| 4 | 30.03.23 <sub>2</sub>
945 | с.в.сн-7 | вода отсутствует. | |

Подписи:

оператор по обслуживанию ПСУ 30.03.23. Т.А. Чибрикова Н.Н.
(должность, дата, подпись, расшифровка подписи)

оператор по обслуживанию ПСУ 30.03.23. Иванов А.А.
(должность, дата, подпись, расшифровка подписи)

Результаты акта распространяются только на отобранные образцы.
 Перепечатка акта без разрешения ЛОУС АО «АЗС» запрещена

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (7.3, 7.8.2, 7.8.5)

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 24

от 30.03.2023 г.

Наименование и адрес заказчика: АО «АВХС» Актюбе район Астана
промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта: Сбросная канализационная сеть АО «АВХС»

Наименование образца: Подземная вода

Кем отобран образец: ЦУБАО ИА «Серагмар» по договору № 17/2023
А.И.О. Давыдов
А.И.О. Давыдов

В присутствии \_\_\_\_\_

ИД на отбор образца: СТ РК ГОСТ Р 51532-2003

План отбора образца: Подземная вода от 10.11.19г.

Условия окружающей среды в точке отбора: \_\_\_\_\_

Определения (измерения), выполненные в точке отбора: Воды не проведены,
т.е. вода в сбросной канализационной сети для очистки
сбросной канализационной воды для очистки по ГОСТ ISO 5667-4-2013

Оборудование, используемое для отбора образца: Насос погружной
Электрогенератор

Емкости (материал), используемый для отбора образца: полиэтиленовые канистры

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) \_\_\_\_\_

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup> (Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|--------------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 30.03.2023
13 <sup>00</sup> | с.в. СН-1 | сбросная вода очистки сб = 0,78 дм <sup>3</sup>
фактически отобрано = 0,2 дм <sup>3</sup> | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---|-----------|--|----|
| 2 | 30.03.23 <sub>2</sub>
13 <sup>15</sup> | с.в.сн-2 | объем воды смеси с.в.=0,8 м <sup>3</sup>
фактически отпущено=0,8 м <sup>3</sup> | |
| 3 | 30.03.23 <sub>2</sub>
13 <sup>30</sup> | с.в.сн-8 | объем воды смеси с.в.=0,6 м <sup>3</sup>
фактически отпущено=0,7 м <sup>3</sup> | |
| 4 | 30.03.23 <sub>2</sub>
13 <sup>40</sup> | с.в.сн-9 | объем воды смеси с.в.=0,7 м <sup>3</sup>
фактически отпущено=0,1 м <sup>3</sup> | |
| 5 | 30.03.23 <sub>2</sub>
13 <sup>50</sup> | с.в.сн-10 | воды отсутствует. | |

Подпись:

справка по обслуживанию ППУ 30.03.23<sub>2</sub> И.И.И.И.И.
должности, дата, подпись, расшифровка подписи

справка по обслуживанию ППУ 30.03.23<sub>2</sub> Евгений Александрович
должности, дата, подпись, расшифровка подписи

Расчетные акты распространяются только на обратные образцы.
 Передача акта без расчета ППУ АО «АТЛ» запрещена

АО «АКТЮБИНСКИЙ ЗАВОД ХРОМОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (7.3, 7.8.2, 7.8.5)

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «АКТЮБИНСКИЙ ЗАВОД ХРОМОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ»
 г. Актобе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 49

от «15» 06 2023 г.

Наименование и адрес заказчика ООО АО «АЗХС» Актобе, район Астана

Промышленная зона, участок 15-Б

Наименование объекта Склады на балансовой сети АО «АЗХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Чиб. А.Н. оператором по обслуживанию ПГУ

Курешевым А.Н. оператором по обслуживанию ПГУ

В присутствии —

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51594-2003

Цели отбора образца Подземной воды от 12.11.19г

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора Отбор воды не произведен т.к. вода в скважине закончилась при откачке воды для очистки скважины (расчет объема воды для очистки по ГОСТ ISO 5667-11-2013)

Оборудование, используемое для отбора образца Насос переносной, бензиновый генератор

Емкости (материал), используемый для отбора образца Полиэтиленовые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.)

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, лм (Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 15.06.2023г
13:30 | скв. СН-9 | объем воды очистки скв: 0,46 м <sup>3</sup>
фактически откачено: 0,1 м <sup>3</sup> | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---|-----------|--|----|
| 2 | 15.06.2023 <sub>1</sub>
13 <sup>55</sup> | скв СН-8 | объем воды очистки скв = 0,88 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,1 м <sup>3</sup> | |
| 3 | 15.06.2023 <sub>2</sub>
14 <sup>20</sup> | скв СН-1 | объем воды очистки скв = 0,98 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,3 м <sup>3</sup> | |
| 4 | 15.06.2023 <sub>2</sub>
14 <sup>40</sup> | скв СН-2 | объем воды очистки скв = 0,83 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,2 м <sup>3</sup> | |
| 5 | 15.06.2023 <sub>1</sub>
15 <sup>10</sup> | скв СН-10 | вода отсутствует | |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПГУ 15.06.23<sub>2</sub> *Ильба Н.Н.*
(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

оператор по ссн ПГУ 15.06.23 *Б. Куренков Н.Н.*
(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

Результаты акта распространяются только на обратное обращение.
 Передача акта без разрешения РОСК АО «АХС» запрещена

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (7.3, 7.8.2, 7.8.5)

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 49

от "15" 06 2023 г.

Наименование и адрес заказчика УООС АО «АЗХС» г. Актюбе, район Астана
Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта Связисвязи наблюдательной сети АО «АЗХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Ис. № 1 оператором по обслуживанию ПГУУ
Худешовым А.Н. оператором по обслуживанию ПГУУ
Ф.И.О., должность

В присутствии —

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51532-2003
Ф.И.О., должность

Цели отбора образца Подземной воды от 12.11.13г.

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора —

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, бензиновый
интератор

Емкости (материал), используемый для отбора образца полиэтиленовые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|---------------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 15.06.2023г.
9 <sup>00</sup> | скв СН-4 | вода отсутствует | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|--------------------|----------|------------------|----|
| 2 | 15.06.2023г
г15 | скв СН-5 | вода отсутствует | |
| 3 | 15.06.2023г
г30 | скв СН-6 | вода отсутствует | |
| 4 | 15.06.2023г
г45 | скв СН-7 | вода отсутствует | |

Подпись: оператор по обслуживанию ПГУ 15.06.23г. И. Чуба Н.Н.
Подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

оператор по в/в 15.06.23г. Р. Курманов Р.У.
Подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

Результаты акта распространяются только на отображенные образцы.
 Подпись акта без результатов ЛОС 40 «ЛЗС» не принимается

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (7.3, 7.8.2, 7.8.5)

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 72

от 15.08.2023 г.

Наименование и адрес заказчика ООО «АВХС» Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта Сети наблюдательной сети «АВХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Ильдар Н. Ибрагимов по договору ПЗУ
И.И.О. (подпись)
Алишбаев А. Ибрагимов по договору ПЗУ
И.И.О. (подпись)

В присутствии \_\_\_\_\_

НД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51302-2003
И.И.О. (подпись)

План отбора образца Подземная вода от 15.08.2023

Условия окружающей среды в точке отбора \_\_\_\_\_

Определения (измерения), выполненные в точке отбора \_\_\_\_\_

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, генератор бензиновый

Эмблема (материал), используемая для отбора образца по ИВТМ-материалу

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) \_\_\_\_\_

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup> (Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 15.08.2023
9:00 | СВ СН-4 | вода отсутствует | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|-------------------------------|-----------|-------------------|----|
| 2 | 15.08.23.
920 | с.в. СН-5 | всего отсутствует | |
| 3 | 15.08.23.
940 | с.в. СН-6 | всего отсутствует | |
| 4 | 15.08.23.
10 <sup>00</sup> | с.в. СН-7 | всего отсутствует | |

Подпись:

Оператор по обслуживанию ПКУ 15.08.23. Г. Губа Н.Н.
подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

Оператор по обслуживанию ПКУ 15.08.23. И.И. Кривошеин
подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

Распечатка акта распространяется только на изготовление бланков
Препечатка акта без разрешения АОС АО «АЭС» запрещена

Лаборатория охраны окружающей среды

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 73

от 15.08.2022 г.

Наименование и адрес заказчика УАО АО «ВХС» Актюбе, район Астана,Промышленная зона, участок 15-БНаименование объекта Выводов канализационной сети АО «ВХС»Наименование образца Подземный водаКем отобран образец Цаба Н. Н. Специалист по обслуживанию ППУАхметбеков А. С. Специалист по обслуживанию ППУ

В присутствии \_\_\_\_\_

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51532-2003План отбора образца Подземный вода от 12.11.19г.

Условия окружающей среды в точке отбора \_\_\_\_\_

Определения (измерения), выполненные в точке отбора Отбор вода не производится,
т.к. вода вывозится за пределы при стоянии вода для системы вывозки
(раствор азота вода для системы по ГОСТ ISO 6567-11-2015)

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной,
генератор бензиновый

Емкости (материал), используемый для отбора образца полиэтиленовые пакеты

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) \_\_\_\_\_

| №
п/п | Дата, время
отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид
испытаний
отобран образец |
|----------|-------------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 15.08.2022
13:40 | с.в. 04-10 | Объем вода системы с.в. = 0,83 дм <sup>3</sup>
Фактически отобрано = 0,42 дм <sup>3</sup> | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|------------------------------|------------|--|----|
| 2 | 15.08.23
14 <sup>00</sup> | С.В. С'Н-2 | объем воды системы с.в = 0,8 м <sup>3</sup>
фактически спущено = 0,16 м <sup>3</sup> | |
| 3 | 15.08.23
14 <sup>20</sup> | С.В. С'Н-1 | объем воды системы с.в = 0,80 м <sup>3</sup>
фактически спущено = 0,17 м <sup>3</sup> | |
| 4 | 15.08.23
14 <sup>35</sup> | С.В. С'Н-9 | объем воды системы с.в = 0,77 м <sup>3</sup>
фактически спущено = 0,16 м <sup>3</sup> | |
| 5 | 15.08.23
14 <sup>55</sup> | С.В. С'Н-8 | объем воды системы с.в = 0,72 м <sup>3</sup>
фактически спущено = 0,13 м <sup>3</sup> | |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПУ 15.08.23 *Ильин Н.Н.*

(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

оператор по обслуживанию ПУ 15.08.23 *Ильин Н.Н.*

(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

Результаты работ распространяются только на отобранные образцы.
Переводится жидк. без разрешения АО «АЭС» запрещено

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 25

от 02.10.2023 г.

Наименование и адрес заказчика УХС АО «АХС» Актюбе, район Астана,
 Промышленная зона, участок 15.Б

Наименование объекта Объект наблюдательной сети АО «АХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Цаба Н.Н. оператор по обслуживанию ПГУ
Ахметбаев И.И. оператор по обслуживанию ПГУ

В присутствии —

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51592-2003

План отбора образца Подземная вода от 10.11.19г

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора Отбор воды не производится
 т.к. вода вытекает самостоятельно при открытии вентилей скважины
 (расход воды для скважины по ГОСТ 1303667-11-2015)

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной,
 термометр бензиновый

Емкости (материал), используемый для отбора образца полиэтиленовые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 02.10.23г
9:30 | СКВ СН-8 | Объем воды отск. СКВ = 0,7 дм <sup>3</sup>
Фактически отск. = 0,1 дм <sup>3</sup> | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---|-----------|---|----|
| 2 | 02.10.23 <sub>г</sub>
930 | С.В.СН-9 | объем воды очистки С.В.=0,97 м <sup>3</sup>
фактически отпущено=0,16 м <sup>3</sup> | |
| 3 | 03.10.23 <sub>г</sub>
940 | С.В.СН-1 | объем воды очистки С.В.=0,80 м <sup>3</sup>
фактически отпущено=0,17 м <sup>3</sup> | |
| 4 | 02.10.23 <sub>г</sub>
10 <sup>00</sup> | С.В.СН-10 | объем воды очистки С.В.=0,85 м <sup>3</sup>
фактически отпущено=0,042 м <sup>3</sup> | |
| 5 | 02.10.23 <sub>г</sub>
10 <sup>10</sup> | С.В.СН-2 | объем воды очистки С.В.=0,86 м <sup>3</sup>
фактически отпущено=0,16 м <sup>3</sup> | |

Подпись:

Сператор по обеспечению ПЗУ 02.10.23. Т.И. Ариба Н.Н.

(подлинность, дата, подпись, расшифровка подписи)

Сператор по обеспечению ПЗУ 02.10.23. Ариба Н.Н.

(подлинность, дата, подпись, расшифровка подписи)

Результаты акта распространяются только на отобранные образцы.
Переписка акта без разрешения АОС АО «АЭС» запрещена.

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (7.3, 7.8.2, 7.8.5)

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 95

от 06.10.2023 г.

Наименование и адрес заказчика УАО «АВХС» Актюбе, район Астана,
Промышленная зона, участок 15-Б

Наименование объекта Состояние наблюдательной сети «АВХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Цыба Н.Н. операторно обслуживающего ПГУ
Туртубаев А.И. операторно обслуживающего ПГУ

В присутствии \_\_\_\_\_

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51592-2003

План отбора образца Подземной воды от 10.11.19г

Условия окружающей среды в точке отбора \_\_\_\_\_

Определения (измерения), выполненные в точке отбора \_\_\_\_\_

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной
генератор бензиновый

Емкости (экстернал), используемый для отбора образца пластиковые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) \_\_\_\_\_

| №
п/п | Дата, время
отбора образца | Место отбора | Объем образца, лм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид
испытаний
отобран образец |
|----------|-------------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1. | 06.10.23г
9 <sup>00</sup> | с.в.сн-4 | вода сточная | взет |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|-----------------------|----------|-------------------|----|
| 2 | 06.10.23 <sub>2</sub> | с.в СН-5 | вода отсутствует. | |
| 3 | 06.10.23 <sub>2</sub> | с.в СН-6 | вода отсутствует. | |
| 4 | 06.10.23 <sub>2</sub> | с.в СН-7 | вода отсутствует. | |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПЗУ 06.10.23 - *И.И. Циба* И.И.

(фамилия, имя, подпись, расшифровка подписи)

оператор по обслуживанию ПЗУ 06.10.23 - *А.В. Григорьев* А.В.

(фамилия, имя, подпись, расшифровка подписи)

Результаты акта распространяются только на отобранные образцы.
Печатаем акт: без разрешения ЛОС АО «АЭС» запрещено

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюба, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 22

от «28» 03 2024 г.

Наименование и адрес заказчика УООС АО «АЗХС» г. Актюба, район Астана,

Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта Скважины наблюдательной сети АО «АЗХС»

Наименование образца Подъемная вода

Кем отобран образец Чуба Н.Н. оператором по обслуживанию ПГУ

Смородинов К.Ж. оператором по обслуживанию ПГУ

В присутствии —

ИД на отбор образца СИ РК ГОСТ Р 51532-2003

План отбора образца Подъемной воды от 12.11.19г.

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора —

Оборудование, используемое для отбора образца Насос ручного, термометр
бензиновый

Емкости (материал), используемый для отбора образца Полиэтиленовые емкости

К акту прилагаются (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 28.03.2024г.
13 <sup>40</sup> | СХБ СН-4 | вода отсасывается | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|----------------------------------|----------|------------------|----|
| 2 | 28.03.2024г.
13 <sup>55</sup> | скв СН-5 | вода отсутствует | |
| 3 | 28.03.2024г.
13 <sup>55</sup> | скв СН-6 | вода отсутствует | |
| 4 | 28.03.2024г.
14 <sup>20</sup> | скв СН-8 | вода отсутствует | |

Подписи:

оператор по обслуживанию ПГУУ 28.03.2024г. И. Ибра Н.Н.

(должность, дата, подпись, расшифровка подписи)

оператор по обслуживанию ПГУУ 28.03.2024г. В.А. Есентаев К.К.

(должность, дата, подпись, расшифровка подписи)

*Результаты шлюза распространяются только на отобранные образцы.
Передача шлюза без разрешения ПООС АО «АЭУС» запрещена.*

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «В»

Акт отбора образца № 23

от "29" 03 2024 г.

Наименование и адрес заказчика ЗАОС АО "АЗХС" г. Актюбе, район Астана
Промышленная зона, участок 15 "В"

Наименование объекта Скважина наблюдательной скважины АО, АЗХС

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Цыба И.И. оператором на обслуживании ППУ
Субаевым В.Х. оператором на обслуживании ППУ
Ф.И.О., должность

В присутствии —

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
Ф.И.О., должность

План отбора образца Подземной вода от 12.11.197

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора Отбор воды не производится
т.к. вода в скважине замораживается при отборе воды для отбора проб
(поэтому отбор воды для отбора проб по ГОСТ 150.5667-11-2012)

Оборудование, используемое для отбора образца Насос вакуумный
генератор бензиновый

Емкости (материал), используемый для отбора образца пластиковые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.)

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 29.03.24
9:30 | свб СН-1 | объем воды кисточкой
разлитой отобрано | свб = 0,73 м <sup>3</sup>
= 0,73 м <sup>3</sup> |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|------------------------------|----------|---|---------------------------|
| 2 | 29.03.24
10 <sup>40</sup> | СКВ СН2 | объем воды отпущен
различески отпущено = 0,17 м <sup>3</sup> | СКВ = 0,62 м <sup>3</sup> |
| 3 | 29.03.24
10 <sup>30</sup> | СКВ СН8 | объем воды отпущен
различески отпущено = 0,18 м <sup>3</sup> | СКВ = 0,81 м <sup>3</sup> |
| 4 | 29.03.24
14 <sup>40</sup> | СКВ СН9 | объем воды отпущен
различески отпущено = 0,17 м <sup>3</sup> | СКВ = 0,98 м <sup>3</sup> |
| 5 | 29.03.24
15 <sup>50</sup> | СКВ СН10 | объем воды отпущен
различески отпущено = 0,18 м <sup>3</sup> | СКВ = 0,82 м <sup>3</sup> |

Подпись:

Оператор по обслуживанию ППУ 29.03.24 *Цыба Н.Н.*

(подписать, дату, подпись, расшифровка подписи)

Оператор по обслуживанию ППУ 29.03.24 *Вукач К.В.*

(подписать, дату, подпись, расшифровка подписи)

Результаты акта распространяются только на отобранные образцы.
Перепечатка акта без разрешения ПОО АО «АЭС» запрещена

Лаборатория охраны окружающей среды

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 44

от 06 06 2024 г.

Наименование и адрес заказчика ЗООС АО «АЗХС» г. Актюбе, район Астана

Промышленная зона, участок 15.Б

Наименование объекта Скважины наблюдательной сети АО «АЗХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Афиба Н.Н. оператором по обслуживанию ПГУУ

Меркурьев А.А. оператором по обслуживанию ПГУУ

В присутствии —

НД на отбор образца СГ РК ГОСТ Р 51592-2003

План отбора образца Поверхностной воды от 12.11.19г.

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора —

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, генератор

бензиновый

Емкости (материал), используемый для отбора образца Полиэтиленовые чистоты

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 06.06.2024г.
13:15 | скв. СН-4 | вода отсутствует | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|----------------------------------|----------|------------------|----|
| 2 | 06.06.2024г.
13 <sup>40</sup> | скв СН-5 | вода отсутствует | |
| 3 | 06.06.2024г.
14 <sup>00</sup> | скв СН-6 | вода отсутствует | |
| 4 | 06.06.2024г.
14 <sup>15</sup> | скв СН-7 | вода отсутствует | |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПГУУ 06.06.2024г. И.И. Цыба

Подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

оператор по обслуживанию ПГУУ 06.06.2024г. А.А. Меркулов

Подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

*Результаты можно распространять только на отобранные образцы
Перепечатка документа без разрешения ЛДЭС АО «ЛЭЭС» запрещена*

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (7.3, 7.8.2, 7.8.5)

Лаборатория охраны окружающей среды

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 45

от "06" 06 2024 г.

Наименование и адрес заказчика УООС АО «АЗХС» в Актюбе, район Астана,
Промышленная зона, участок 15, БНаименование объекта Скважины наблюдательной сети АО «АЗХС»Наименование образца Подземная водаКем отобран образец Исх. И.И. оператором по обслуживанию ПГУУ
Исх. И.И. оператором по обслуживанию ПГУУ

В присутствии —

НД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51532-2003План отбора образца Подземной воды от 12.11.24

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора Отбор воды не производится
т.к. вода в скважине закончилась при откачке воды для очистки скважины
(расчет объема воды для очистки по ГОСТ ISO 5667-11-2013)Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, шнуратор
бензиновыйЕмкости (материал), используемый для отбора образца полиэтиленовые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| №
п/п | Дата, время
отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид
испытаний
отобран образец |
|----------|-------------------------------|--------------|---|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 06.06.2024
14:00 | Скв. СН-1 | Объем воды очистки
размешивки скважины | Скв. = 0,73 м <sup>3</sup>
= 0,13 м <sup>3</sup> |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|--------------------------------|-----------|---|----------------------------|
| 2 | 06.06.2024г
8 <sup>40</sup> | СКВ СН-2 | объем воды очистки
фактически отпущено | СКВ = 0,82 м³
= 0,17 м³ |
| 3 | 06.06.2024г
9 <sup>10</sup> | СКВ СН-8 | объем воды очистки
фактически отпущено | СКВ = 0,61 м³
= 0,18 м³ |
| 4 | 06.06.2024г
9 <sup>35</sup> | СКВ СН-9 | объем воды очистки
фактически отпущено | СКВ = 0,78 м³
= 0,17 м³ |
| 5 | 06.06.2024г
9 <sup>55</sup> | СКВ СН-10 | объем воды очистки
фактически отпущено | СКВ = 0,82 м³
= 0,18 м³ |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПГУ 06.06.2024г. *Ильин Н.Н.*

Подпись, дата, время, расшифровка подписи

оператор по обслуживанию ПГУ 06.06.2024г. *Медведев А.А.*

Подпись, дата, время, расшифровка подписи

*Результаты работы распространяются только на истребленные образцы.
Передача информации без разрешения ЛОС АО «АЛХ» запрещена*

Лаборатория охраны окружающей среды

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 65

от 19.08.2024 г.

Наименование и адрес заказчика УООС АО «АЗХС», Актюбе район Астана,
Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта Сбросы на наблюдательной сети АО «АЗХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Чуба НН оператором по обслуживанию ПГУУ
Елубаевым К. Ж оператором по обслуживанию ПГУУ

В присутствии —

ИД на отбор образца СИ РК ГОСТ Р 51592-2003

План отбора образца Подземной воды от 12.11.19 г.

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора —

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, инератор,
бензиновый

Емкости (материал), используемый для отбора образца полиэтиленовые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|-------------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 19.08.2024
8 <sup>20</sup> | скв СН-4 | вода отсутствует | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|--------------------------------|----------|------------------|----|
| 2 | 19.08.2024,
8 <sup>55</sup> | СКВ СН-5 | вода отсутствует | |
| 3 | 19.08.2024,
8 <sup>50</sup> | СКВ СН-6 | вода отсутствует | |
| 4 | 19.08.2024,
9 <sup>05</sup> | СКВ СН-7 | вода отсутствует | |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПГУ 19.08.2024, И.И. Фрида Н.Н.
(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

оператор по обслуживанию ПГУ 19.08.2024, Евг. Енушалов К.Ж.
(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

Результаты работ распространяются только на отображенные образцы.
 Передача акта без разрешения ПУОС АО «АЭС» запрещена

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (7.3, 7.8.2, 7.8.5)

Лаборатория охраны окружающей среды

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 70

от 26 08 2024 г.

Наименование и адрес заказчика УООС АО «АЗХ» г. Актюбе, район Астана

Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта Скважина наблюдательной сети АО «АЗХ»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Чуба НН оператором по обслуживанию ППУ

Субаевым З.К. оператором по обслуживанию ППУ

В присутствии —

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51592-2003

План отбора образца Подземной воды от 12.11.19 г.

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора Отбор воды на производство

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, генератор

бензиновый

Емкости (материал), используемый для отбора образца Полиэтиленовые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------|--------------|---|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 26.08.24
08 40 | скв СН-10 | общая вода отсканирована
фактически отсканировано | скаб = 0,73 м <sup>3</sup>
= 0,13 м <sup>3</sup> |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|-------------------|----------|--|--|
| 2 | 26.08.24
08-55 | СКВ СН-2 | объем воды отбора
размещения отбора | $СКВ = 0,52 \text{ м}^3$
$= 0,12 \text{ м}^3$ |
| 3 | 26.08.24
09-20 | СКВ СН-1 | объем воды отбора
размещения отбора | $СКВ = 0,82 \text{ м}^3$
$= 0,18 \text{ м}^3$ |
| 4 | 26.08.24
09-35 | СКВ СН-9 | объем воды отбора
размещения отбора | $СКВ = 0,78 \text{ м}^3$
$= 0,17 \text{ м}^3$ |
| 5 | 26.08.24
09-50 | СКВ СН-8 | объем воды отбора
размещения отбора | $СКВ = 0,82 \text{ м}^3$
$= 0,18 \text{ м}^3$ |
| — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — |

Подпись:

Оператор по обслуживанию ПУУ 26.08.24 Бай Батсүх Б.Н.

(подпись, имя, фамилия, отчество)

Оператор по обслуживанию ПУУ 26.08.24 Цыбал Н.Н.

(подпись, имя, фамилия, отчество)

Результаты были распространены только на отобранные образцы.
Передача акта без разрешения ЛОС АО «ЭНХ» запрещена

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 93

от 10 10 2024 г.

Наименование и адрес заказчика 9005 АО «АХС» г. Актюбе, район Астана,
 промышленная зона, участок 15.5

Наименование объекта Свалочный полигонированный грунт АО «АХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Цыба Н.Н. оператор по обслуживанию ПЧЧ
 Галавкин О.В. оператор по обслуживанию ПЧЧ

В присутствии -

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51592-2003

План отбора образца Подземной воды от 12.11.19г.

Условия окружающей среды в точке отбора -

Определения (измерения), выполненные в точке отбора отбор воды на анализ Т.Н.
 Гора в соответствии с требованиями при отборе воды для анализа химии (ростов, pH, жесткость воды
 для отбора по ГОСТ 130 5662-11-2013).

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, Электрометр
 Бюджетный.

Емкости (материал), используемый для отбора образца -

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.)

| №
ш/п | Дата, время
отбора образца | Место отбора | Объем образца, лм³
(Масса образца, кг) | На какой вид
испытаний
отобран образец |
|----------|-------------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 10.10.24г. | скв СК-1 | 5л.л. воды отобран
фактически отобрано | ХВ = 373 м³
= 0,15 м³ |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|-----------------------|----------|---|--|
| 2 | 10.10.24 <sub>г</sub> | св см 9 | объем воды пробы
фактически измерено | $u_b = 0,92 \text{ м}^3$
$= 0,17 \text{ м}^3$ |
| 3 | 10.10.24 <sub>г</sub> | св см 8 | объем воды пробы
фактически измерено | $u_b = 0,81 \text{ м}^3$
$= 0,18 \text{ м}^3$ |
| 4 | 10.10.24 <sub>г</sub> | св см 9 | объем воды пробы
фактически измерено | $u_b = 0,78 \text{ м}^3$
$= 0,17 \text{ м}^3$ |
| 5 | 10.10.24 <sub>г</sub> | св см 10 | объем воды пробы
фактически измерено | $u_b = 0,82 \text{ м}^3$
$= 0,18 \text{ м}^3$ |

Подписи:

старший по добыче нефти ПЗУ 10.10.24. *[подпись]* Г.И.И.И.
подписать, дата, подпись, расшифровка подписи

старший по добыче нефти ПЗУ 10.10.24. *[подпись]* Г.И.И.И.
подписать, дата, подпись, расшифровка подписи

Результаты были распространены (внесены) на отобразившей образцы.
 Перепечатаны акты без разрешения ООО АО «АЭС» + заверены

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Актюба, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 92

от 10 10 2024г.

Наименование и адрес заказчика ЧООС АО «АХС» в Актюбе, район Актюба
 Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта Свалка лабораторной отн. АО «АХС»

Наименование образца Порошковая вага

Кем отобран образец ЧУДА ИИ оператор по обслуживанию ПРЧУ
 Габеева С.С. оператор по обслуживанию ПРЧУ

В присутствии -

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51592-2008

План отбора образца Порошковая вага от 12.11.19г.

Условия окружающей среды в точке отбора -

Определения (измерения), выполненные в точке отбора

Оборудование, используемое для отбора образца Наим. маркированный,
 характер бланковый

Емкости (материал), используемый для отбора образца Полиэтиленовый мешок

К акту прилагаются (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) -

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup> (Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 10.10.24
10 | с/в СН-4 | вага отсутствует | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|--|----------|----------------|----|
| 2 | 10.10.24 <sub>2</sub>
8 <sup>40</sup> | сав С4-5 | впра отримавши | |
| 3 | 10.10.24 <sub>2</sub>
8 <sup>55</sup> | сав СН-6 | впра отримавши | |
| 4 | 10.10.24 <sub>2</sub>
9 <sup>10</sup> | сав СН-7 | впра отримавши | |

Підписи:

керівник по забезпеченню ППЧУ 10.10.24. *Г. Чуданн*
(підписати, сканувати, розшифрувати підпис)

керівник по забезпеченню ППЧУ 10.10.24. *Л. Гудков*
(підписати, сканувати, розшифрувати підпис)

Результати тесту розгортаються тільки на отриманні образці.
 Передача тесту без розширення ДООС АО «ЗНС» отримати.

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 24

от «31» 03 2025 г.

Наименование и адрес заказчика: ООО АО, АЗХС: Актюбе, район Астана,
Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта: Скважины Нефтегазовой сети АО, АЗХС\*

Наименование образца: Подземная вода

Кем отобран образец: Фирба Н.Н. оператором по обслуживанию ПГУУ
Медведев А.А. оператором по обслуживанию ПГУУ
№ 11.02. документальности

В присутствии: —

ИД на отбор образца: СТ РК ГОСТ Р 51532-2003
№ 11.02. документальности

План отбора образца: Подземной воды от 12-14.13г.

Условия окружающей среды в точке отбора: —

Определение (измерения), выполненные в точке отбора: Отбор воды не производится т.к.
вода в скважине закончилась при откачке воды для очистки скважины (расчет
объема воды для очистки по ГОСТ ISO 5557-11-2013)

Оборудование, используемое для отбора образца: Насос погружной, интерком
бензиновый


Емкости (материал), используемый для отбора образца: Полупроводниковые емкости

К акту прилагаются (схема, эскиз расположения точек отбора и др.)

| №
п/п | Дата, время
отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид
испытаний
отобран образец |
|----------|-------------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 31.03.2025.
14:45 | Скважина 1 | объем воды отсчитан скв = 0,73 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,53 м <sup>3</sup> | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|----------------------------------|-----------|---|----|
| 2 | 31.03.2025г.
15 <sup>00</sup> | скв СН 2 | объем воды очистки скв = 0,82 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,14 м <sup>3</sup> | |
| 3 | 31.03.2025г.
15 <sup>15</sup> | скв СН 8 | объем воды очистки скв = 0,81 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,18 м <sup>3</sup> | |
| 4 | 31.03.2025г.
15 <sup>30</sup> | скв СН 9 | объем воды очистки скв = 0,78 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,14 м <sup>3</sup> | |
| 5 | 31.03.2025г.
15 <sup>45</sup> | скв СН 10 | объем воды очистки скв = 0,82 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,18 м <sup>3</sup> | |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПГУ 31.03.2025г.  Юда Н.Н.

(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

оператор по обслуживанию ПГУ 31.03.2025г.  Мерзляков А.А.

(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

*Результаты анализа распространяются только на указанные объекты.
Переоценка анализа без разрешения АОС АО «АЭС» запрещена*

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (7.3, 7.8.2, 7.8.5)

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбь, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 25

от 31 03 2025 г.

Наименование и адрес заказчика ООО АО «АЗХС»: Актюбь, район Астана,
Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта Схемы на наблюдательной сети АО «АЗХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Анба Н Н оператором по обслуживанию ПГУУ
Меркушев А А оператором по обслуживанию ПГУУ
(И.О. Ф.И.О. должности)

В присутствии —

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 54592-2003
(И.О. Ф.И.О. должности)

План отбора образца Подземной воды от 12.11.19г

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора —

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, инвертор
бензиновый

Емкости (материал), используемый для отбора образца полиэтиленовые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| №
п/п | Дата, время
отбора образца | Место отбора | Объем образца, л;
(Масса образца, кг) | На какой вид
испытаний
отобран образец |
|----------|-------------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 31.03.2025г | скв СН 4 | Вода отсутствует | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|----------------------------|---------|------------------|----|
| 2 | 31.03.2025г. <sup>10</sup> | СКВ СН5 | вода отсутствует | |
| 3 | 31.03.2025г. <sup>10</sup> | СКВ СН6 | вода отсутствует | |
| 4 | 31.03.2025г. <sup>10</sup> | СКВ СН7 | вода отсутствует | |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПГУУ 31.03.2025г. *Л. Ивонина Н.Н.*

подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

оператор по обслуживанию ПГУУ 31.03.2025г. *Н. Меркулова А.А.*

подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

Результаты акта распространяются только на отображенные объекты.
Перечислены акты без разрешения АО «АЗС» закрываются

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 46

от 16.05.2025 г.

Наименование и адрес заказчика УООС АО «АЗХС» г. Актюбе, район Астана.

Промышленная зона, участок 15.Б

Наименование объекта Склады наблюдательной сети АО «АЗХС»

Наименование образца Поперечный бор

Кем отобран образец Чуба Н.Н. оператор по обслуживанию ПГУ

Габдуллин О.С. оператор по обслуживанию ПГУ

В присутствии -

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 51592-2003

План отбора образца Поперечный бор от 12.11.19.

Условия окружающей среды в точке отбора -

Определения (измерения), выполненные в точке отбора

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, Ил-растор

бензиновый

Емкости (матришал), используемый для отбора образца Полиэтиленовые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) -

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 16.05.2025
9:15 | скв СН 4 | вода отсутствует | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---------------------------|---------|------------------|----|
| 2 | 26.05.2025г <sup>20</sup> | СКБ СНЗ | вова отсутствующ | |
| 3 | 26.05.2025г <sup>25</sup> | СКБ СНЗ | вова отсутствующ | |
| 4 | 26.05.2025г <sup>30</sup> | СКБ СНЗ | вова отсутствующ | |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПГУЗ 26.05.2025г. Алиба Н.Н.

(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

оператор по обслуживанию ПГУЗ 26.05.2025г. Грибов Д.С.

(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

*Результаты работ распространяются только на отображенные образцы.
Передача информации без разрешения ПУХС АО «АЛХС» запрещена.*

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 45

от «26» 05 2025 г.

Наименование и адрес заказчика УООС АО «АЗХС» г. Актюбе, район Астана,
 Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта Скважина наблюдательной сети АО «АЗХС»

Наименование образца Подземная вода

Кем отобран образец Цибя Н.Н. оператор по обслуживанию ПГЗУ
 Глебович О.С. оператор по обслуживанию ПГЗУ

В присутствии —

ИД на отбор образца СТР КГОСІ Р51532-2003

План отбора образца Подземной воды от 12.4.19г.

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора отбор воды не произведен т.к.
 вода в скважине закончилась при откачке воды для очистки скважины (расчет
 объема воды для очистки по ГОСТ ISO 5664-11-2013)

Оборудование, используемое для отбора образца Насос погружной, термометр
 стандартный

Емкости (материал), используемый для отбора образца Полиэтиленовые емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| №
п/п | Дата, время
отбора образца | Место отбора | Объем образца, лм³
(Масса образца, кг) | На какой вид
испытаний
отобран образец |
|----------|----------------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 26.05.2025г.
13 <sup>10</sup> | СКВ СН 1 | объем воды отлитой скв = 0,13 м³
фактически отлачено = 0,13 м³ | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|----------------------------------|-----------|--|----|
| 2 | 26.05.2025г.
13 <sup>20</sup> | скв СН 2 | объем воды очистки скв: 0,62 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,44 м <sup>3</sup> | |
| 3 | 26.05.2025г.
13 <sup>40</sup> | скв СН 8 | объем воды очистки скв: 0,81 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,18 м <sup>3</sup> | |
| 4 | 26.05.2025г.
13 <sup>40</sup> | скв СН 9 | объем воды очистки скв: 0,48 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,44 м <sup>3</sup> | |
| 5 | 26.05.2025г.
13 <sup>50</sup> | скв СН-10 | объем воды очистки скв: 0,82 м <sup>3</sup>
фактически откачено = 0,18 м <sup>3</sup> | |

Подпись:

оператор по обслуживанию ПГУ 26.05.2025г.  М.Н.М.

(должность, дата, подпись, расшифровка подписи)

оператор по обслуживанию ПГУ 26.05.2025г.  Г.О.Г.

(должность, дата, подпись, расшифровка подписи)

Результаты акта распространяются только на отобранные образцы.
Передача акта без разрешения ЛОС АО «АЗС» запрещена

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актобинский завод хромовых соединений»
 г. Актобе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 34от 18 08 2025 г.

Наименование и адрес заказчика 9005 АО «АЗХС» г. Актобе, район Астана
Промышленная зона участка 15 «Б»

Наименование объекта Свалочная камерная зона АО «АЗХС»

Наименование образца порционная вода

Кем отобран образец Субботин И.М. специалист по обслуживанию ПРЧУ
Григорьев Ф.С. специалист по обслуживанию ПРЧУ
Ф.И.О. должностной Ф.И.О. должностной

В присутствии —

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 54532-2008
Ф.И.О. должностной

План отбора образца порционной воды от 0.1.19

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора —

Оборудование, используемое для отбора образца Канал порционный,
измеритель Емчеловский

Емкости (материал), используемый для отбора образца Полиэтиленовая канистра

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) —

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, лм <sup>3</sup> (Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|------------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 18.08.25
10 <sup>10</sup> | св. СН 4 | вода отстойная | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|-------------------------------|---------|------------------|----|
| 2 | 18.08.25,
10 <sup>30</sup> | св см 5 | вода отсутствует | |
| 3 | 18.08.25,
10 <sup>30</sup> | св см 6 | вода отсутствует | |
| 4 | 18.08.25,
10 <sup>30</sup> | св см 7 | вода отсутствует | |

Подпись:

\_\_\_\_\_
 Оператор по безопасности №44 18.08.25. Петр Егорович
(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_
 Оператор по безопасности №44 18.08.25. Андрей Павлович
(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

Результаты акта распространяются только на отображенные образцы.
 Передача акта без приложения ФОК АО «АЭН» запрещена

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 95от "18" 08 2025г.

Наименование и адрес заказчика УОСс АО АЗХС г. Актюбе, район Астана,
Промышленная зона участок 15.Б

Наименование объекта сбросная водопроводной сети АО АЗХС

Наименование образца Порционная вода

Кем отобран образец Султанов И.М. оператор по обслуживанию ИЧУ
Габеев И.С. оператор по обслуживанию ИЧУ
Ф.И.О. должностной Ф.И.О. должностной

В присутствии -

ИД на отбор образца СТ РК ГОСТ Р 54592-2005
Ф.И.О. должностной

План отбора образца порционной воды от 01.11.19г.

Условия окружающей среды в точке отбора -

Определения (измерения), выполненные в точке отбора -

Оборудование, используемое для отбора образца миска порционной,
взвешиватель бытового.

Емкости (материал), используемый для отбора образца полиэтиленовая банка

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.) -

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, лм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|--------------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 18.08.25г.
13 <sup>30</sup> | сб. ст. 1 | объем воды отсчитан - 0,81 л <sup>3</sup>
фактически получено - 0,17 л <sup>3</sup> | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|---|----------|---|----|
| 2 | 18.08.25 <sub>2</sub>
15 <sup>50</sup> | св сн 2 | объем воды оттока кв. 0,82 м <sup>3</sup>
фактически оттока: 0,17 м <sup>3</sup> | |
| 3 | 18.08.25 <sub>2</sub>
14 <sup>40</sup> | св сн 8 | объем воды оттока кв. 0,79 м <sup>3</sup>
фактически оттока: 0,18 м <sup>3</sup> | |
| 4 | 18.08.25 <sub>2</sub>
13 <sup>40</sup> | св сн 9 | объем воды оттока кв. 0,81 м <sup>3</sup>
фактически оттока: 0,17 м <sup>3</sup> | |
| 5 | 18.08.25 <sub>2</sub>
15 <sup>50</sup> | св сн 10 | объем воды оттока кв. 0,82 м <sup>3</sup>
фактически оттока: 0,18 м <sup>3</sup> | |

Подписи:

Суратор по обслуживанию ППУ 18.08.25. Евгений Суров ф.и.
подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

Суратор по обслуживанию ППУ 18.08.25. Александр ф.и.
подпись, дата, подпись, расшифровка подписи

Результаты акта распространяются только на отображенные образцы.
 Перечисления акта без разрешения АОС АО «АХС» запрещены.

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Актюба, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 90

от 10.10.2025 г.

Наименование и адрес заказчика: УООБ АО «АЗХС» с филиалом
район Актюба, промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта: Свободные хромовые соединения от АО «АЗХС»

Наименование образца: Горючие вещества

Кем отобран образец: Мурзаев А.А. сотрудник по обслуживанию ИСУ
Габдуллин Р.Р. сотрудник по обслуживанию ИСУ

В присутствии: —

ИД на отбор образца: СР РН 10СБ Р.51592-2023

План отбора образца: Горючие вещества от 12.11.19.

Условия окружающей среды в точке отбора: —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора: —

Оборудование, используемое для отбора образца: Никакое оборудование,
конфигурация оборудования

Емкости (материал), используемый для отбора образца: Безопасные емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.)

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, дм³ (Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|----------------------------|--------------|--|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 10.10.25
10:10 | Lab сч 4 | Возв. отгрузки | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|-------------------|------------|-------------------|----|
| 2 | 10.10.25
10.40 | суб. сн. 5 | лог. отчитывается | |
| 3 | 10.10.25
11.10 | суб. сн. 6 | лог. отчитывается | |
| 4 | 10.10.25
11.40 | суб. сн. 7 | лог. отчитывается | |

Подпись:

Вручен по документу ПЧП 10.10.25 А. И. И. И. И. И. И.
(подпись, дата подписи, расшифровка подписи)

Вручен по документу ПЧП 10.10.25 А. И. И. И. И. И.
(подпись, дата подписи, расшифровка подписи)

Результаты деятельности по реализации проекта на отобранных объектах.
 Перечислены акты без разрешения АО «АЭС» записаны

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (7.3, 7.8.2, 7.8.5)

Лаборатория охраны окружающей среды
 АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
 г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Акт отбора образца № 91

от "10" 10 2022 г.

Наименование и адрес заказчика УООС АО «АЗХС» г. Актюбе, район Астана
Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование объекта Собственный лабораторный акт АО «АЗХС»

Наименование образца Порудиния Вода

Кем отобран образец Мурзаев А.А. сотрудник по обслуживанию ИТ-У
Ильин В.В. сотрудник по обслуживанию ИТ-У
Ф.И.О. должности

В присутствии —

ИД на отбор образца СР РН ГОСР Р 51592-2003
Ф.И.О. должности

План отбора образца Порудиния Вода от 12.12.21

Условия окружающей среды в точке отбора —

Определения (измерения), выполненные в точке отбора —

Оборудование, используемое для отбора образца Канал розливной, импорт
Борудиния Вода

Емкости (материал), используемый для отбора образца Полупроводник емкости

К акту прилагается (схема, эскиз расположения точек отбора и др.)

| № п/п | Дата, время отбора образца | Место отбора | Объем образца, лм <sup>3</sup>
(Масса образца, кг) | На какой вид испытаний отобран образец |
|-------|------------------------------|--------------|---|--|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 1 | 10.10.25
14 <sup>00</sup> | Соб. акт | Объем воды отобран акт = 0,11 м <sup>3</sup>
фактически отобрано = 0,17 м <sup>3</sup> | |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|----|------------------------------|-----------|---|----|
| 2 | 10.10.25
14 <sup>40</sup> | суб. 0112 | общая вода вместе сдл = 0,98 м <sup>3</sup>
проточная вода = 0,12 м <sup>3</sup> | |
| 3 | 10.10.25
15 <sup>10</sup> | суб. 0118 | общая вода вместе сдл = 0,79 м <sup>3</sup>
проточная вода = 0,11 м <sup>3</sup> | |
| 4 | 10.10.25
15 <sup>40</sup> | суб. 0113 | общая вода вместе сдл = 0,91 м <sup>3</sup>
проточная вода = 0,12 м <sup>3</sup> | |
| 5 | 10.10.25
16 <sup>40</sup> | суб. 0114 | общая вода вместе сдл = 0,91 м <sup>3</sup>
проточная вода = 0,18 м <sup>3</sup> | |

Подпись:

Секретарь по бухгалтерии ПР № 10.25 А. Мельников А.А.
(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

Секретарь по бухгалтерии ПР № 10.25. С.П. Тихоненко
(подпись, дата, подпись, расшифровка подписи)

Результаты акта распространяются только на оборудованные приборы.
 Протокол № 101 без разрешения ЗООС АО «АХС» недействителен.



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г.г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июня 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 37
от «13» октября 2023 г.

Заказчик АО «АЗХС»

Адрес заказчика г. Актюбе, р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца почвы в районе промплощадки АО «АЗХС», импактной зоне, фоновые точки

Количество образцов 36 образцов

Дата отбора образца 25.07.23 г., 26.07.23 г.

ИД на отбор образцов ГОСТ 17.4.4.02-2017

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2021-2030 гг.; акт отбора образца № 60 от 25.07.23 г.; акт отбора образца № 61 от 26.07.23 г.

Дата проведения испытаний 01.08. - 03.08.23 г.; 17.08. - 18.08.23 г.; 21.08. - 25.08.23 г.; 28.08. - 29.08.23 г.; 31.08.23 г.; 04.09. - 08.09.23 г.; 11.09. - 15.09.23 г.; 18.09. - 23.09.23 г.; 25.09. - 29.09.23 г.; 02.10.23 г.; 12.10.23 г.

Место проведения испытаний ЛОЭС

Вид испытаний химический анализ почвы

ИД на объект испытаний Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания от 21.04.2021 г. № КР-ДСМ.32

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке весы лабораторные ВЛ-210 зав.№ А 073 сертификат № ВВ.02-189 от 10.02.2023 г.; спектрометр атомно-абсорбционный МГА-1000 зав. № 1090, сертификат № ВВ.11-7160 от 05.04.2023 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3-01 ЗОМЗ зав.№ 0900775, сертификат № ВВ.11-273629 от 05.11.2021 г.

Условия проведения испытаний 01.08.23 г.: весовая - температура 23 °С, влажность 67 %; лаборатория по анализу воды - температура 24 °С, влажность 51 %; 02.08.23 г.: весовая - температура 25 °С, влажность 67 %; лаборатория по анализу воды - температура 24 °С, влажность 51 %; 03.08.23 г.: весовая - температура 25 °С, влажность 67 %; лаборатория по анализу воды - температура 24 °С, влажность 51 %; 17.08.23 г.: весовая - температура 25 °С, влажность 67 %; 18.08.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 21.08.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 22.08.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 23.08.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 24.08.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25

°C, влажность 75 %; 25.08.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °C, влажность 75 %; 28.08.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °C, влажность 75 %; 29.08.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °C, влажность 74 %; 31.08.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °C, влажность 74 %; 04.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °C, влажность 74 %; 05.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °C, влажность 74 %; 06.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °C, влажность 74 %; 07.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °C, влажность 74 %; 08.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °C, влажность 74 %; 11.09.23 г.: весовая - температура 23 °C, влажность 65 %; 12.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 73 %; 13.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 73 %; 14.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 73 %; 15.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 73 %; 18.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 64 %; 19.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 64 %; 20.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 64 %; 21.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 64 %; 22.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 64 %; 25.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 64 %; 26.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 64 %; 27.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °C, влажность 74 %; 28.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °C, влажность 74 %; 29.09.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °C, влажность 65 %; 02.10.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 22 °C, влажность 64 %; 12.10.23 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 20 °C, влажность 63 %

| №
п/п | Наименование показателей, единица
измерения | ИД на методы
испытаний | Норма по
ИД | Фактические
значения |
|---|--|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| Ш 4-1 (глубина 5-20 см)
(N50.34522° E057.05908°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 42,93/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 5,0 | 13,28/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 6,0 | 31,19/
1,71 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 809,71/
34,24 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 33,76/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| Ш 4-1 (глубина >40 см)
(N50.34522° E057.05908°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 47,67/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 5,0 | 13,77/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 6,0 | 32,64/
1,56 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 717,53/
34,72 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|---------------|------------------|
| 3 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 34,62/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-2 (глубина 5-20 см)
(N50.34708° E057.02907°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 44,03/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 16,03/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 37,79/
1,22 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 551,58/
32,83 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 42,88/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-2 (глубина >40 см)
(N50.34708° E057.02907°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 46,53/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 16,77/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 37,08/
1,75 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 546,03/
31,39 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,06/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-5 (глубина 5-20 см)
(N50.26930° E057.98380°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,48/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,43/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 22,81/
1,12 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 373,08/
33,92 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,96/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-5 (глубина >40 см)
(N50.26930° E057.98380°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 43,03/
< 2,5 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|---------------|------------------|
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,01/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 22,61/
1,18 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 362,91/
33,03 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 23,21/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-6 (глубина 5-20 см)
(N50.34435° E057.06787°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 62,40/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 15,90/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 33,00/
1,23 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 544,21/
37,15 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 29,01/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-6 (глубина >40 см)
(N50.34435° E057.06787°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 75,92/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 15,98/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 34,47/
1,41 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 556,94/
33,22 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 28,40/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-7 (глубина 5-20 см)
(N50.34124° E057.07384°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 43,84/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 12,16/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 34,25/
1,59 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 505,70/
39,02 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 34,70/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|---------------|------------------|
| III 4-7 (глубина >40 см)
(N50.34124° EО57.07384°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 42,08/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 11,72/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 35,79/
1,46 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 309,31/
40,38 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 27,56/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-8 (глубина 5-20 см)
(N50.33667° EО57.07833°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 45,43/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 14,33/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 40,70/
1,98 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 678,87/
61,54 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 37,53/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-8 (глубина >40 см)
(N50.33667° EО57.07833°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 58,38/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 14,40/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 37,37/
2,64 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 637,41/
54,39 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,05/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-9 (глубина 5-20 см)
(N50.33584° EО57.08780°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 67,73/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,16/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 56,32/
5,33 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|---|---------------------|----------|------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 546,94/
93,58 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,26/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-9 (глубина >40 см)
(N50.33584° E057.08780°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 66,81/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 5,0 | 10,62/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 6,0 | 58,41/
5,47 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 579,88/
96,72 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,16/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 12 (глубина 5-20 см)
(N50.34452° E057.12148°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,16/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 5,0 | 9,71/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 6,0 | 31,24/
2,15 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 445,71/
57,14 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 26,33/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 12 (глубина >40 см)
(N50.34452° E057.12148°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 43,63/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 5,0 | 9,85/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.б. 6,0 | 29,57/
3,66 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 393,31/
60,36 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 14 (глубина 5-20 см)
(N50.35845° E057.14799°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 41,83/
< 2,5 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|---------------|------------------|
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ≤
н.б. 5,0 | 10,36/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ≤
н.б. 6,0 | 36,46/
1,13 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 505,44/
34,64 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 14 (глубина >40 см)
(N50.35845° E057.14799°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 50,36/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ≤
н.б. 5,0 | 9,55/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ≤
н.б. 6,0 | 32,29/
1,11 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 521,67/
34,80 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 15 (глубина 5-20 см)
(N50.35315° E057.14987°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,09/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ≤
н.б. 5,0 | 7,84/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ≤
н.б. 6,0 | 34,31/
1,13 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 542,91/
66,39 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 26,03/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 15 (глубина >40 см)
(N50.35315° E057.14987°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 45,40/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ≤
н.б. 5,0 | 9,25/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ≤
н.б. 6,0 | 36,45/
1,11 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 631,28/
73,94 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,29/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|---------------|-------------------|
| III 16 (глубина 5-20 см)
(N50.32799° E057.13091°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 41,85 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,22 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 40,69 /
2,07 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 822,00 /
87,57 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 41,67 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,004 |
| III 16 (глубина >40 см)
(N50.32799° E057.13091°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,35 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,45 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 41,68 /
3,61 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 766,91 /
80,89 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 39,16 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,004 |
| III 17 (глубина 5-20 см)
(N50.32801° E057.12967°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,23 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,55 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 30,35 /
2,26 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 747,38 /
95,89 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 44,54 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 17 (глубина >40 см)
(N50.32801° E057.12967°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 38,38 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,58 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 34,88 /
2,02 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|---------------|-------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 660,69 /
82,41 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 39,49 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 18 (глубина 5-20 см)
(N50.34677° E057.10955°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 31,13 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,35 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 31,80 /
2,27 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 589,83 /
33,03 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 31,77 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,040 |
| III 18 (глубина >40 см)
(N50.34677° E057.10955°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,79 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,59 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 29,91 /
2,06 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 565,72 /
36,54 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 29,43 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,030 |
| III 19 (глубина 5-20 см)
(N50.34942° E057.10190°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,96 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 8,15 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 32,04 /
2,56 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 486,42 /
30,95 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 28,25 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,023 |
| III 19 (глубина >40 см)
(N50.34942° E057.10190°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 33,56 /
< 2,5 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|---------------|-------------------|
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 5,0 | 8,48 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 6,0 | 30,17 /
2,35 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 456,32 /
27,44 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 28,13 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,030 |
| III 22 (глубина 5-20 см)
(N50.32991° E057.09314°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,21 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 5,0 | 8,58 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 6,0 | 47,95 /
3,99 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 684,15 /
40,78 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,08 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,034 |
| III 22 (глубина >40 см)
(N50.32991° E057.09314°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 44,79 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 5,0 | 9,09 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 6,0 | 44,19 /
3,03 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 696,94 /
48,40 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 30,87 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,040 |
| III 24 (глубина 5-20 см)
(N50.33197° E057.11207°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 34,44 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 5,0 | 7,80 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 6,0 | 44,11 /
3,79 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 624,84 /
48,32 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|---------------|-------------------|
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,040 |
| Ш 24 (глубина >40 см)
(N50.33197° E057.11207°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 31,49 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 8,36 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 38,93 /
2,61 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 500,35 /
37,97 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,021 |
| Ш 25 (глубина 5-20 см)
(N50.33770° E057.10930°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 37,41 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,43 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 48,23 /
3,73 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 595,21 /
66,44 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,32 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,036 |
| Ш 25 (глубина >40 см)
(N50.33770° E057.10930°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,21 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,35 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 51,25 /
2,59 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 562,15 /
64,51 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,51 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,034 |
| Ш 28 (глубина 5-20 см)
(N50.35004° E057.11584°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 37,28 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,39 /
< 0,5 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|---------------|------------------|
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 43,39/
1,94 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 477,56/
39,19 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,95/
<5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,015 |
| III 28 (глубина >40 см)
(N50.35004° E057.11384°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 34,15/
<2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 8,92/
<0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 47,61/
3,36 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 486,34/
37,96 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,94/
<5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | <0,001 |

Исполнитель:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 13.10.23 И. Мезина И.И.

Оператор по обслуживанию ПГУУ 13.10.23 И. Мезина И.И.

Лаборант хим. анализа 13.10.23 И. Мезина И.И.

Лаборант хим. анализа 13.10.23 И. Мезина И.И.

Начальник ЛОСК 13.10.23 И. Мезина И.И.



Я подтверждаю достоверность данных на образцы, представленные для анализа, и подтверждаю, что данные были получены без нарушения ЛОСК АО «АЗС» процедуры.



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г.г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «23» июля 2020 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 26

от « 27 » августа 2024 г.

Заказчик: АО «АЗХС»

Адрес заказчика: г. Актюбе, р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение образца: почва в районе промплощадки АО «АЗХС», импактной зоне, фоновые точки

Количество образцов: 36 образцов

Дата отбора образца: 09.07.24 г., 10.07.24 г.

ИД на отбор образцов: ГОСТ 17.4.4.03-2017

Основание для испытаний: Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС» на 2023-2032 гг.; акт отбора образца № 54 от 09.07.24 г.; акт отбора образца № 55 от 10.07.24 г.

Дата проведения испытаний: 15.07. – 19.07.24 г.; 22.07. – 26.07.24 г.; 29.07. – 02.08.24 г.; 05.08. – 09.08.24 г.; 12.08. – 16.08.24 г.; 19.08. – 20.08.24 г.

Место проведения испытаний: ДОЖ

Вид испытаний: химический анализ почвы

ИД на объект испытаний: Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания от 21.04.2021 г. № КР.ДСМ.12

Средства измерения, применяемые при испытании, сведения о поверке: весы лабораторные ВЛ-210 зав.№ А073, сертификат № ВВ.02-48032 от 19.02.2024 г.; спектрометр атомно-абсорбционный МГА-1000, зав. № 1090, сертификат № ВВ.11-50775 от 15.03.2024 г.; фотометр фотоэлектрический КФК 3 – 01 ЗОМЗ зав.№ 1870208, сертификат № ВВ.11-49202 от 09.02.2024 г.

Условия проведения испытаний: 15.07.24 г.: песок - температура 24 °С, влажность 66 %, лаборатория по анализу воды – температура 25 °С, влажность 75 %, лаборатория по анализу почвы – температура 25 °С, влажность 75 %; 16.07.24 г.: песок - температура 24 °С, влажность 66 %, лаборатория по анализу воды – температура 25 °С, влажность 75 %, лаборатория по анализу почвы – температура 25 °С, влажность 75 %; 17.07.24 г.: песок - температура 24 °С, влажность 66 %, лаборатория по анализу воды – температура 25 °С, влажность 75 %, лаборатория по анализу почвы – температура 25 °С, влажность 75 %; 18.07.24 г.: лаборатория по анализу почвы – температура 25 °С, влажность 75 %; 19.07.24 г.: лаборатория по анализу почвы – температура 25 °С, влажность 75 %; 22.07.24 г.: лаборатория по анализу почвы – температура 25 °С, влажность 75 %; 23.07.24 г.: лаборатория по анализу почвы – температура 25 °С, влажность 75 %; 24.07.24 г.: лаборатория по

стр. 1 из 17

анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 25.07.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 26.07.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 29.07.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 30.07.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 31.07.24 г.: весовая - температура 24 °С, влажность 59 %; лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 01.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 02.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 05.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 06.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 07.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 08.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 25 °С, влажность 75 %; 09.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 66 %; 12.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 66 %; 13.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 66 %; 14.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 66 %; 15.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 66 %; 16.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 66 %; 19.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 66 %; 20.08.24 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 66 %

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Норма по НД | Фактические значения |
|--|---|------------------------|----------------|----------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| III 4-1 (глубина 5-20 см)
(N50.34522° E O57.05908°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 48,70/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 5,0 | 12,07/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 6,0 | 40,43/
1,28 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 723,44/
33,24 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,94/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-1 (глубина >40 см)
(N50.34522° E O57.05908°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 56,32/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 5,0 | 11,85/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 6,0 | 44,77/
1,55 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 717,03/
34,34 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,78/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|---------------|-------------------|
| III 4-2 (глубина 5-20 см)
(N50.34708° EО57.02907°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 49,39/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 14,10/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 49,23/
1,29 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 565,32/
27,75 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 31,87/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,011 |
| III 4-2 (глубина >40 см)
(N50.34708° EО57.02907°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 55,47/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 12,69/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 49,82/
1,54 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 478,46/
29,19 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 27,88/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-5 (глубина 5-20 см)
(N50.26930° EО57.98380°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 27,58/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 6,15/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 20,74/
< 1,0 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 291,05/
38,65 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-5 (глубина >40 см)
(N50.26930° EО57.98380°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 20,72/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 6,94/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 19,47/
1,12 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|----------------|-------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 345,29/
35,34 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-6 (глубина 5-20 см)
(N50.34435° E O57.06787°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 64,25/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 5,0 | 13,40/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 6,0 | 36,48/
1,17 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 722,18/
26,75 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-6 (глубина >40 см)
(N50.34435° E O57.06787°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 66,92/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 5,0 | 14,38/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 6,0 | 45,43/
1,33 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 699,16/
28,99 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-7 (глубина 5-20 см)
(N50.34124° E O57.07384°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 45,95/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 5,0 | 10,81/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 6,0 | 53,82/
1,54 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 699,23/
28,21 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 28,87/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,028 |
| III 4-7 (глубина >40 см)
(N50.34124° E O57.07384°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 41,18/
< 2,5 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|---------------|-------------------|
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,90/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 46,23/
1,87 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 583,52/
33,21 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,69/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,017 |
| III 4-8 (глубина 5-20 см)
(N50.33667° E057.07833°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 43,84/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,81/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 56,99/
3,73 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 533,62/
47,14 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,61/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-8 (глубина >40 см)
(N50.33667° E057.07833°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 43,74/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,39/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 62,64/
4,10 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 599,06/
44,39 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 33,83/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-9 (глубина 5-20 см)
(N50.33584° E057.08780°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 60,41/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,01/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 49,43/
3,16 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 661,54/
60,91 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|---------------|-------------------|
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,030 |
| III 4-9 (глубина >40 см)
(N50.33584° E057.08789°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 73,44/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,19/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 85,18/
2,94 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 459,63/
78,63 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,038 |
| III 12 (глубина 5-20 см)
(N50.34452° E057.12148°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 42,25/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 7,26/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 25,82/
1,22 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 374,14/
50,35 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,036 |
| III 12 (глубина >40 см)
(N50.34452° E057.12148°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 48,82/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 7,26/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 33,07/
1,66 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 402,48/
45,52 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,043 |
| III 14 (глубина 5-20 см)
(N50.35845° E057.14799°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 42,75/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 6,33/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 25,75/
1,10 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|---------------|------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 492,50/
25,43 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,020 |
| III 14 (глубина >40 см)
(N50.35845° E057.14799°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 31,94/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 5,93/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 22,80/
1,10 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 541,96/
28,50 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,026 |
| III 15 (глубина 5-20 см)
(N50.35315° E057.14987°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,65/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,15/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 31,87/
1,27 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 579,32/
53,97 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,020 |
| III 15 (глубина >40 см)
(N50.35315° E057.14987°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 47,39/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 11,01/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 35,02/
1,52 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 648,96/
64,74 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,040 |
| III 16 (глубина 5-20 см)
(N50.32799° E057.13091°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 45,28 /
< 2,5 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|---------------|-------------------|
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 7,89 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 48,92 /
2,12 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 767,48 /
75,57 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 16 (глубина >40 см)
(N50.32799° E057.13091°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 39,84 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 7,64 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 46,18 /
2,09 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 692,64 /
77,08 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 17 (глубина 5-20 см)
(N50.32801° E057.12967°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 47,63 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,20 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 86,22 /
3,35 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 529,81 /
65,11 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,44 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 17 (глубина >40 см)
(N50.32801° E057.12967°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 46,06 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,21 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 70,87 /
3,19 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 614,65 /
73,16 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 29,99 /
< 5,0 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|---------------|-------------------|
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 18 (глубина 5-20 см)
(N50.34677° E057.10955°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 38,20 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,59 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 33,08 /
2,01 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 447,57 /
39,17 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 30,96 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,045 |
| III 18 (глубина >40 см)
(N50.34677° E057.10955°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 39,93 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 8,14 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 27,33 /
1,68 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 428,67 /
28,97 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 29,23 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,048 |
| III 19 (глубина 5-20 см)
(N50.34949° E057.10227°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 41,74 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,68 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 36,85 /
1,34 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 691,02 /
35,98 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 19 (глубина >40 см)
(N50.34949° E057.10227°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,69 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 8,76 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 29,12 /
1,71 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|---------------|-------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 410,05/
38,77 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 22 (глубина 5-20 см)
(N50.32991° E057.09314°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 45,86 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,34 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 46,60 /
1,79 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 497,18 /
36,58 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 30,98/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 22 (глубина >40 см)
(N50.32991° E057.09314°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 41,79 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,64 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 49,33/
2,28 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 525,15/
45,99 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 31,60/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 24 (глубина 5-20 см)
(N50.33197° E057.11207°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,96 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,27 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 36,60 /
1,90 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 512,77/
45,59 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,91 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|---------------|------------------|
| III 24 (глубина >40 см)
(N50.33197° E057.11207°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 43,61 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,09 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 32,52/
1,44 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 538,30/
42,37 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,44/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 25 (глубина 5-20 см)
(N50.33770° E057.10930°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 39,58 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 8,24 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 64,76/
5,57 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 456,72/
64,77 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,040 |
| III 25 (глубина >40 см)
(N50.33770° E057.10930°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,97 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,24 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 56,70/
5,05 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 437,11/
55,57 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,042 |
| III 28 (глубина 5-20 см)
(N50.35004° E057.11584°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 37,86 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 8,94 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 39,28/
3,03 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|----------------|-------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 431,44 /
21,83 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,033 |
| III 28 (глубина >40 см)
(N50.35004" E057.11584") | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,0 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 5,0 | 7,89 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -/
н.б. 0,0 | 51,56 /
3,36 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 389,53/
23,31 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,020 |

Исполнители:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 27.08.24г. Аманжол Турсунбаев А.У.

Оператор по обслуживанию ПГУУ 27.08.24г. Сейдахметов Б.К.

Лаборант хим. анализа 27.08.24г. Р.Р. Турмушев Н.Б.

Лаборант хим. анализа 27.08.24г. Жарғалды Курму Б.Б.

Начальник ЛОХ

27.08.2024г. Мамат Маманов К.У.



В соответствии с протоколом распространяются сведения об объектах, подвергнутых испытанию.
Перечисленные объекты без разрешения ЛОХ АО «АХХ» не передаются.



Лаборатория охраны окружающей среды
АО «Актюбинский завод хромовых соединений»
г. Актюбе, район Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0916
от «13» июня 2025 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 44

от «17» сентября 2025 г.

Заказчик АО «АЗХС»

Адрес заказчика г. Актюбе, р-н Астана, Промышленная зона, участок 15 «Б»

Наименование и обозначение объекта почва в районе промышленной АО «АЗХС», импактной
зоне, фоновые точки

Количество образцов 36 образцов

Дата отбора образца 22.07.25 г., 23.07.25 г.

НД на отбор образцов ГОСТ 17.4.4.02-2017

Основание для испытаний Программа производственного экологического контроля АО «АЗХС»
на 2023-2032 гг., акт отбора образца № 58 от 22.07.25 г., акт отбора образца № 59 от 23.07.25 г.

Дата проведения испытаний 04.08. – 08.08.25 г.; 18.08. – 22.08.25 г.; 25.08. – 29.08.25 г.; 02.09. –
05.09.25 г.; 08.09. – 12.09.25 г.

Место проведения испытаний ДООС

Вид испытаний химический анализ почвы

НД на объект испытаний Экологические нормативы в безопасности среды обитания от
21.04.2021 г. № КР ДСМ 32

Средства измерения, применяемые при испытаниях, сведения о поверке фотоколориметр
фотоэлектронный КФК 3-01 ЗОМЗ, зап. № 1870208, сертификат № ВВ.11.49202 от 09.07.2024 г.;
весы лабораторные ВЛ-220С, зап. № СБ4-021, сертификат о поверке № ВВ.02-54-1847179 от
17.12.2024 г.; спектрометр атомно-абсорбционный МГА-1000, зап. № 1090, сертификат о поверке
№ ВВ.11-25-2025393 от 16.01.2025 г.

Условия проведения испытаний (04.08.25 г.: весовая - температура 24 °С, влажность 59 %, лаборатория по анализу воды - температура 23 °С, влажность 74 %, лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 74 %; 05.08.25 г.: весовая - температура 24 °С, влажность 59 %, лаборатория по анализу воды - температура 23 °С, влажность 74 %, лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 74 %; 06.08.25 г.: весовая - температура 24 °С, влажность 59 %, лаборатория по анализу воды - температура 23 °С, влажность 74 %, лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 74 %; 07.08.25 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 08.08.25 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 24 °С, влажность 74 %; 18.08.25 г.: лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 19.08.25 г.:

лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 20.08.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 21.08.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 22.08.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 23.08.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 24.08.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 25.08.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 26.08.25 г.; пробова - температура 24 °С, влажность 39 %; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 27.08.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 28.08.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 29.08.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 02.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 03.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 04.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 05.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 06.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 07.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 08.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 09.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 10.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 11.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %; 12.09.25 г.; лаборатория по анализу почвы - температура 23 °С, влажность 74 %.

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | ИД на методы испытаний | Норма по ИД | Фактические значения |
|---|---|------------------------|---------------|----------------------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| III 4-1 (глубина 5-20 см)
(N50.34522° E057.05908°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 48,24/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 5,0 | 11,20/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 6,0 | 63,72/
1,01 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 641,71/
30,83 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 41,68/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-1 (глубина >40 см)
(N50.34522° E057.05908°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 48,76/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 5,0 | 11,47/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.б. 6,0 | 70,47/
1,06 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 555,28/
31,63 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 43,40/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,043 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|----------|------------------|
| III 4-2 (глубина 5-20 см)
(N50.34708° EО57.02907°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 53,46/
≤ 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 12,70/
≤ 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 60,10/
1,15 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 593,33/
25,74 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 41,99/
≤ 3,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | ≤ 0,001 |
| III 4-2 (глубина >40 см)
(N50.34708° EО57.02907°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 60,44/
≤ 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 11,89/
≤ 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 62,42/
1,19 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 546,33/
28,06 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 31,37/
≤ 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | ≤ 0,001 |
| III 4-5 (глубина 5-20 см)
(N50.26930° EО57.98380°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,22/
≤ 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 6,49/
≤ 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 21,58/
1,10 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 552,53/
36,39 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,04/
≤ 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,041 |
| III 4-5 (глубина >40 см)
(N50.26930° EО57.98380°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 34,94/
≤ 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 6,08/
≤ 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 28,12/
1,51 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|---|---------------------|----------|------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 390,39/
36,79 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 34,79/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,043 |
| III 4-6 (глубина 5-20 см)
(N50.34435° E057.06787°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 64,48/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 13,42/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 38,24/
1,19 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 596,07/
24,19 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,09/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-6 (глубина >40 см)
(N50.34435° E057.06787°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 61,85/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 13,39/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 33,27/
1,09 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 642,14/
25,32 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 37,26/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-7 (глубина 5-20 см)
(N50.34124° E057.07384°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 42,42/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 10,58/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 49,30/
1,22 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 454,30/
27,87 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,44/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-7 (глубина >40 см)
(N50.34124° E057.07384°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 46,39/
< 2,5 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|----------|------------------|
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 9,62/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 40,49/
1,26 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 469,30/
29,03 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 38,57/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-8 (глубина 5-20 см)
(N50.33667° E057.07833°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,34/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 8,82/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 71,80/
3,50 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 887,72/
41,59 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 39,62/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-8 (глубина >40 см)
(N50.33667° E057.07833°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 31,95/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 9,06/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 74,23/
3,12 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 898,47/
42,79 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 38,78/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-9 (глубина 5-20 см)
(N50.33584° E057.08780°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 56,02/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 7,85/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 51,35/
2,94 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 452,34/
68,55 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,78/
< 5,0 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|--|---------------------|----------|------------------|
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 4-9 (глубина >40 см)
(N50.33584° E057.08780°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 63,34/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 9,68/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 74,0/
1,93 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 483,58/
82,15 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 39,18/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 12 (глубина 5-20 см)
(N50.34452° E057.12148°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,73/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 6,93/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 21,58/
1,12 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 319,28/
44,37 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 26,24/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 12 (глубина >40 см)
(N50.34452° E057.12148°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,50/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 6,62/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 30,62/
1,40 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 357,46/
46,77 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 25,15/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 14 (глубина 5-20 см)
(N50.35848° E057.14799°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 41,0/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 6,99/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 28,47/
< 1,0 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|---------------|------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 395,21/
23,39 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 14 (глубина >40 см)
(N50.35845° E057.14799°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 30,74/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 6,05/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 26,12/
< 1,0 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 458,64/
20,59 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | < 25,0/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 15 (глубина 5-20 см)
(N50.35315° E057.14987°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,07/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 10,59/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 44,46/
2,88 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 543,86/
51,17 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 38,80/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 15 (глубина >40 см)
(N50.35315° E057.14987°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 46,32/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 11,08/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 50,15/
1,38 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 603,38/
57,58 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 34,45/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 16 (глубина 5-20 см)
(N50.32799° E057.13091°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,16/
< 2,5 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|----------|-------------------|
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 8,12 /
<0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 50,56 /
3,0 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 312,13 /
65,95 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,96 /
<5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | <0,001 |
| III 16 (глубина >40 см)
(N50.32799° E057.13091°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,93 /
<2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 10,34 /
<0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 51,10 /
1,09 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 559,21 /
67,19 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 39,83 /
<5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | <0,001 |
| III 17 (глубина 5-20 см)
(N50.32801° E057.12967°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 50,53 /
<2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 8,67 /
<0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 73,30 /
2,60 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 724,78 /
68,76 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 39,44 /
<5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | <0,001 |
| III 17 (глубина >40 см)
(N50.32801° E057.12967°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 30,70 /
<2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 5,0 | 8,19 /
<0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д. 6,0 | 67,20 /
2,64 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 724,46 /
71,16 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 44,67 /
<5,0 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|---------------|-------------------|
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 18 (глубина 5-20 см)
(N50.34677° E057.10955°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,80 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,35 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 25,75 /
1,84 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 424,98 /
32,37 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 27,82 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,041 |
| III 18 (глубина >40 см)
(N50.34677° E057.10955°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 34,77 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 7,97 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 25,36 /
1,25 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 412,25 /
26,80 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 29,13 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,043 |
| III 19 (глубина 5-20 см)
(N50.34949° E057.10227°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,46 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 7,00 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 39,68 /
1,13 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 431,40 /
30,59 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,94 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 19 (глубина >40 см)
(N50.34949° E057.10227°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,74 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 8,72 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 32,24 /
1,08 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|---------------|------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 431,79/
25,0 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 33,92/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 22 (глубина 5-20 см)
(N50.32991° E057.09314°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 50,86/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.д. 5,0 | 10,16/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.д. 6,0 | 50,66/
1,93 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 810,38/
34,22 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,60/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 22 (глубина >40 см)
(N50.32991° E057.09314°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 52,44/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.д. 5,0 | 9,90/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.д. 6,0 | 50,37/
2,60 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 843,59/
40,10 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 36,20/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| III 24 (глубина 5-20 см)
(N50.33197° E057.11207°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,60/
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.д. 5,0 | 9,52/
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | -
н.д. 6,0 | 33,47/
1,54 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 460,26/
39,74 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 28,44/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,031 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|--|---------------------|---------------|------------------|
| Ш 24 (глубина >40 см)
(N50.33197° E057.11267°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 52,67 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 9,19 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 30,58/
1,59 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 474,36/
40,38 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 26,55/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,022 |
| Ш 25 (глубина 5-20 см)
(N50.33770° E057.10930°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,07 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 7,91 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 63,50/
5,94 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 428,52/
59,60 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,26/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| Ш 25 (глубина >40 см)
(N50.33770° E057.10930°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 35,64 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 8,50 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 64,97/
5,98 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 499,22/
48,77 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 30,86/
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | < 0,001 |
| Ш 28 (глубина 5-20 см)
(N50.35004° E057.11584°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 40,42 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 5,0 | 7,90 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/
подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | ✓
н.б. 6,0 | 71,06/
2,65 |

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|--|---|---------------------|---------------|-------------------|
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 425,37 /
20,50 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 29,68 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,039 |
| III 28 (глубина >40 см)
(N50.35004° E057.11584°) | | | | |
| 1 | Никель (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 45,88 /
< 2,5 |
| 2 | Кобальт (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д.
< 3,0 | 7,66 /
< 0,5 |
| 3 | Хром (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | н.д.
< 6,0 | 76,63 /
2,75 |
| 4 | Марганец (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 393,14 /
20,12 |
| 5 | Цинк (кислоторастворимая форма/ подвижная форма), мг/кг | KZ.07.00.03044-2014 | - | 32,82 /
< 5,0 |
| 6 | Хром шестивалентный, мг/кг | СТ РК 2.373-2015 | - | 0,041 |

Heroin use, n:

Оператор по обслуживанию ПГУУ 17.09.2025  С.И.Павлов

Оператор по обслуживанию ИРЧУ 13.09.2025. *Г. Гудог Н.М.*

Наборщик дата подписи 17.03.25 Курт Курт 75

Лаборант хим. анализа 17.09.25 г. Пр. Рудницкая Н.Б.



Регулирование температурного режима осуществляется вручную на объектах, оборудованных автоматизацией. Планирование мероприятий для снижения потерь НЭЭ АО «УГЭС» осуществляется:

АО «Алтайский завод кристаллических полимеров»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Шифр: ППА 25-1/01
 Введен ППА 25-1/01 от 10.12.2025 года

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ПОАСС
 02.02.2026 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПИАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор АО «АЭХС»
 02.02.2026 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЭХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЭХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЭХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЭХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

ПЛАН

дисциплины аварий

Производства монохромита натрия ПМН-1 цеха №2

РАЗРАБОТАНО:

Начальник цеха №2

12.01.2026 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

ПРОВЕРЕНО:

И.о. Начальника ПТО

12.01.26 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель
 генерального директора

02.01.26 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель генерального
 директора по производству

29.01.2026 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ООС

21.01.2026 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Начальника ОБСОП

16.01.26 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ОМНС

20.01.26 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ППС

29.01.26 
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

1. Краткие сведения о производстве.

Технология производства монохромата натрия - непрерывный процесс. Монохромат натрия получают путем прокалки шихты /смесь хромита, возвратного шлама, кальцинированной соды и оборотной пыли/ во вращающихся прокалочных печах с последующим выщелачиванием спека в мельницах мокрого помола и фильтрацией монохроматной пульпы.

Продуктом производства является хроматный щелок, представляющий собой водный раствор натриевой соли хромовой кислоты /химическая формула Na_2CrO_4 , молекулярный вес 161,992. Хроматный щелок, именуемый «монохроматные щелока», выпускаемый цехом, представляет собой прозрачный раствор желтого цвета.

Метод производства монохромата натрия состоит из следующих стадий технологического процесса:

- 1) подготовка сырьевых материалов.
- 2) приготовление шихты.
- 3) окислительный обжиг шихты.
- 4) выщелачивание спека.
- 5) фильтрация шламовой пульпы.
- 6) очистка монохромата натрия от примесей.
- 7) сушка шлама.

В случае простоя производства в ПМН-1 цеха №2 организуется процесс очистки упаренных растворов монохромата натрия цеха №3 от соединений ванадия и кальция.

Процесс очистки упаренного раствора монохромата натрия от соединений ванадия и кальция состоит из следующих стадий:

- 1) подготовка сырьевых материалов.
- 2) очистка упаренного раствора монохромата натрия от соединений ванадия.
- 3) очистка упаренного раствора монохромата натрия от соединений кальция.

1.1 Характеристика возможных аварий.

Отделение обжига и фильтрации:

- Разлив хромсодержащих растворов из трубопровода или оборудования.
- Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования.
- Выброс пара из паропровода.
- Выброс пара и горячего конденсата из барабана котла-утилизатора.
- Возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта хромового ангидрида с восстановителями.
- Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны.
- Разрушение зданий или сооружений.
- Хлопок газовоздушной смеси при запуске газопотребляющего оборудования

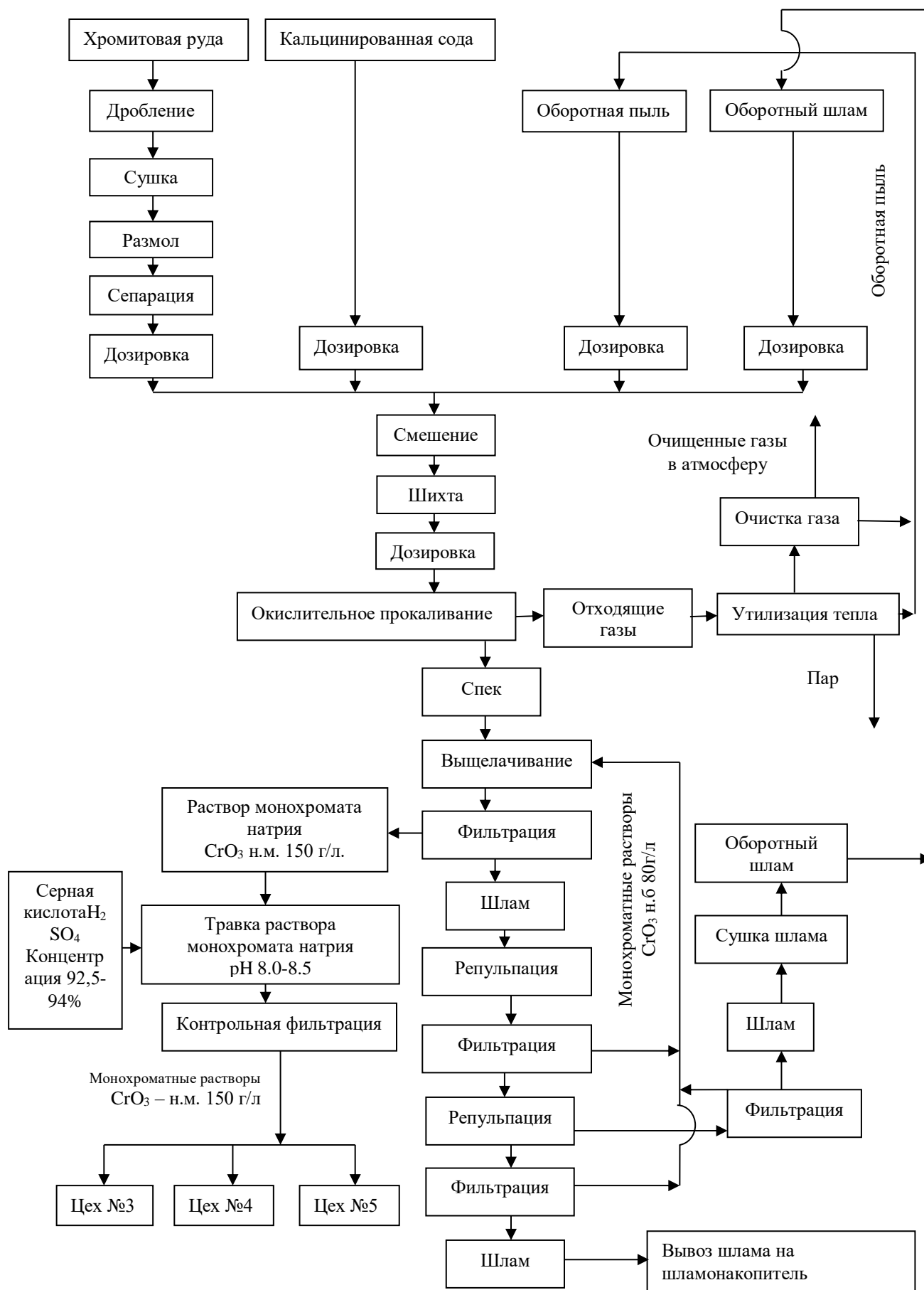
Размольное отделение, сушка шлама:

- Выброс пара из паропровода.
- Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны.
- Разрушение зданий или сооружений.

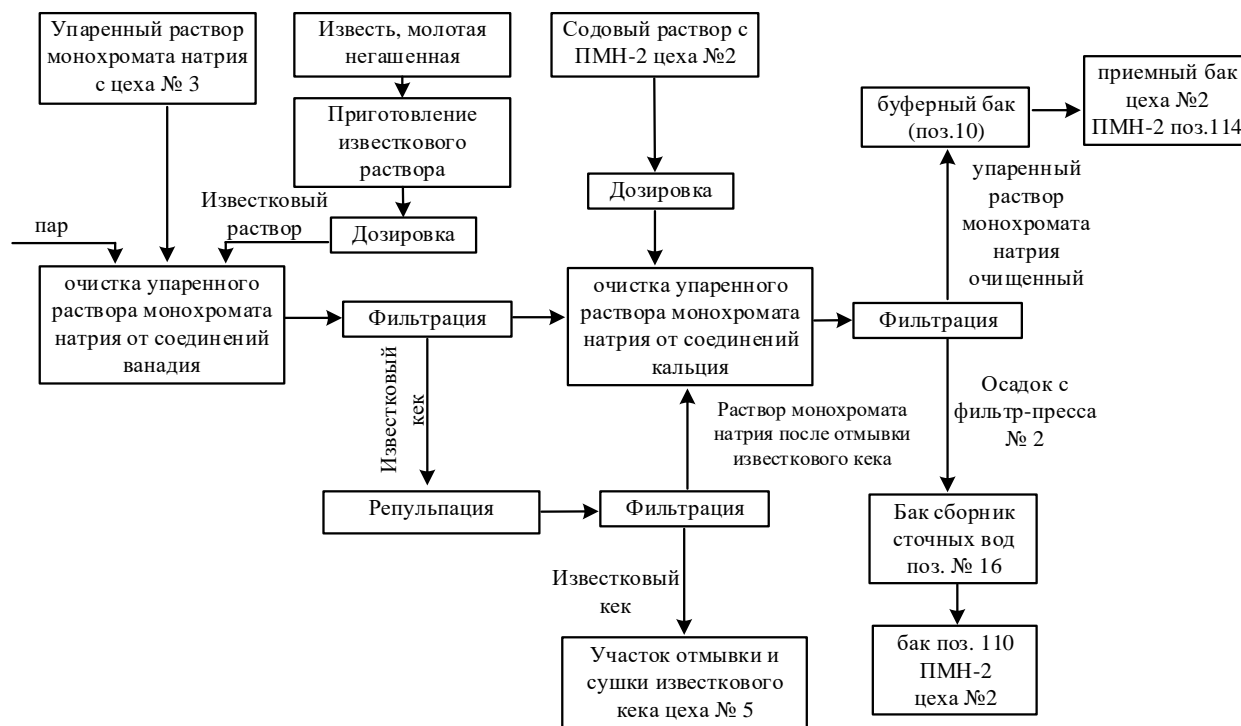
Участок очистки упаренных растворов монохромата натрия

- Выброс пара из паропровода.
- Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны.
- Разрушение зданий или сооружений.

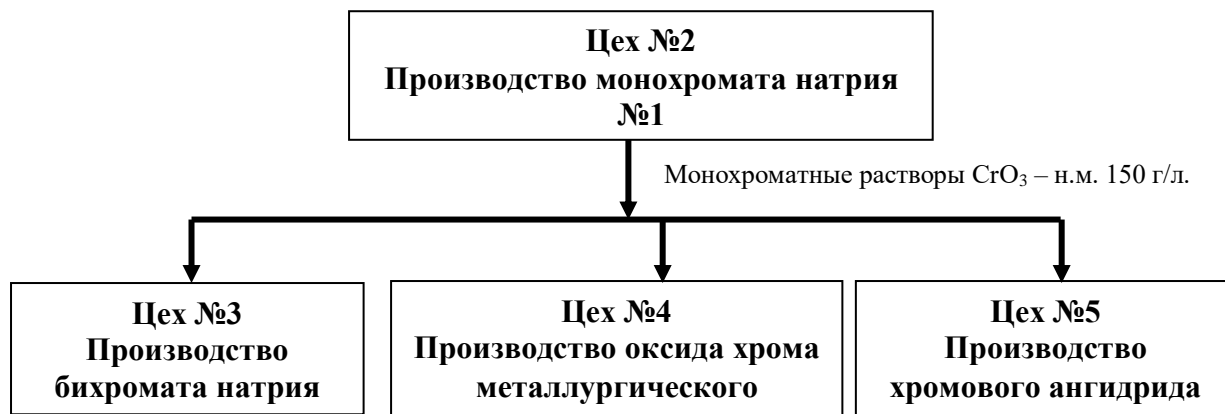
1.2 Принципиальная технологическая схема производства монохромата натрия.



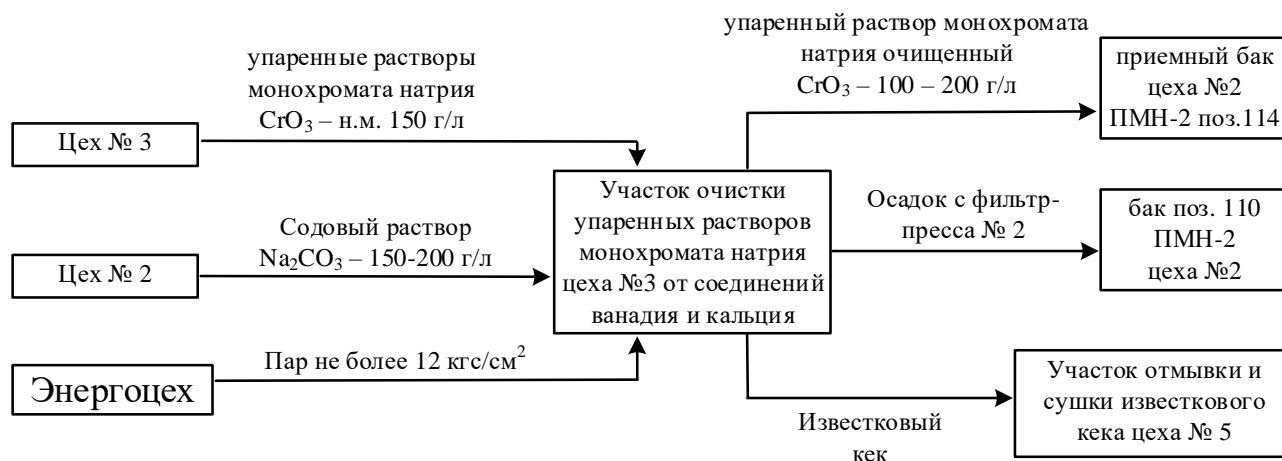
1.3 Принципиальная технологическая схема участка очистки упаренных растворов монокромата натрия цеха № 3 от соединений ванадия и кальция.



1.4 Взаимосвязь производства монокромата натрия № 1 с другими производствами.



1.4 Взаимосвязь участка очистки упаренных растворов монокромата натрия цеха № 3 с другими производствами.



2. Оперативная часть ПЛА

2.1 Оперативная часть ПЛА уровня "А"

Производства монокромата натрия ПМН-1 цеха № 2

| Наименование, уровень и место аварий | Опознавательные признаки аварий | Мероприятия по ликвидации аварий | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|--|--|---|---|--------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| <p>1. Разлив хромсодержащих растворов из трубопровода или оборудования (поз. 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82А, 82Б, 82В, 82Г, 82Д, 83, 84, 85, 86, 88, 91, 92, 96).</p> <p>Уровень «А»
Отделение обжига и фильтрации, участок очистки упаренных растворов монокромата натрия.</p> | <p>1. Течь в месте повреждения</p> <p>2. Разлив растворов</p> <p>3. Парение в местах разлива растворов</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ принимает меры по блокировке подачи растворов с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре и оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам: 46-34; 45-80; 8 (7132) 53-65-17.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Убедиться в устранении течи; 2) Локализовать разлив раствора при помощи песка, опилок и т.п.; 3) Оградить участок разлива растворов сигнальной лентой и вывесить знаки «Проход закрыт», «Опасная зона». 4) Смыть водой место разлива хромсодержащих растворов; 5) Смывные воды собрать в бак-сборник сточных вод поз. 95, с последующей откачкой в бак шламооткачки поз. 96; 6) Мастер ОПУ вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или произвести переход на резервное оборудование. | <p>Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ</p> <p>Диспетчер завода</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p> <p>Мастер ОПУ
Технологический персонал</p> <p>Слесарь-ремонтник</p> | Согласно плану эвакуации | Начальник цеха №2 организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------|---|--|
| | | <p>6. По прибытии начальника цеха №2 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p> <p>Начальник цеха
№2</p> | | | |
| <p>2. Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования приемный бак серной кислоты поз. 89, расходный бак серной кислоты поз. 90, закачная линия серной кислоты, Уровень «А» Отделение обжига и фильтрации.</p> | <p>1. Течь в месте повреждения</p> <p>2. Разлив серной кислоты</p> <p>3. Запах сернистого ангидрида</p> <p>4. Срабатывание сигнализации</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ принимает меры по блокировке подачи серной кислоты с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре и оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам: 46-34; 45-80; 8 (7132) 53-65-17.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Убедиться в устранении течи серной кислоты; 2) Локализовать разлив раствора при помощи песка. 3) Нейтрализовать разлитую серную кислоту кальцинированной содой в количестве не менее 250 кг; 4) Смыть водой место разлива серной кислоты; 5) Смывные воды собрать в бак-сборник сточных вод поз. 95, с последующей откачкой в бак шламооткачки поз. 96; 6) Мастер ОПУ вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или ремонта оборудования. <p>6. По прибытии начальника цеха №2 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> | <p>Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ</p> <p>Диспетчер завода</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p> <p>Мастер ОПУ
Технологический персонал</p> <p>Слесарь-ремонтник</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p> | Согласно плану эвакуации | Начальник цеха №2 организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------|---|--|
| | | 7. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии. | Начальник цеха №2 | | | |
| 3. Выброс пара из паропровода.
Уровень «А»
Отделение обжига и фильтрации
Размольное отделение, сушка шлама, участок очистки упаренных растворов монохромата натрия. | 1. Шум (свист) в месте повреждения
2. Интенсивное парение в месте повреждения | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.
2. Мастер ОПУ принимает меры для блокировки подачи пара с помощью запорной арматуры на поврежденном участке паропровода и оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам: 46-34; 45-80; 8 (7132) 53-65-17.
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.
4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
5. Мастер ОПУ руководит работами ликвидации аварии:
1) Убедиться в устранении выбросов пара.
2) Мастер ОПУ вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или произвести переход на резервное оборудование;
6. По прибытии начальника цеха №2, мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.
7. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии. | Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ

Диспетчер завода

Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС

Мастер ОПУ

Слесарь-ремонтник

Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС

Начальник цеха №2 | Согласно плану эвакуации | Начальник цеха №2 организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |
| 4. Выброс пара и горячего конденсата из барабана котла-утилизатора поз. №54-1, 54-2.
Уровень «А»
Отделение обжига и фильтрации. | 1. Шум (свист) в месте повреждения.
2. Интенсивное парение в месте повреждения.
3. Срабатывание сигнализации. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.
2. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам: 46-34; 45-80; 8 (7132) 53-65-17.
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.
4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают | Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ

Диспетчер завода

Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС | Согласно плану эвакуации | Начальник цеха №2 организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---------------------------------|--|---|
| | | <p>непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Остановить печной конвейер и увеличить тягу в газоходе для быстрого охлаждения испарительной поверхности котла-утилизатора;</p> <p>2) Отключить с помощью запорной арматуры барабан котла-утилизатора от паромангистры;</p> <p>3) Вручную с помощью предохранительных клапанов сбросить давление в барабане котла-утилизатора;</p> <p>4) При понижении температуры отходящих с печи газов до температуры не выше 100°C прекратить питание котла-утилизатора водой и остановить циркуляцию;</p> <p>5) Опорожнить барабан котла-утилизатора;</p> <p>6) Разлюковать барабан котла-утилизатора;</p> <p>7) Мастер ОПУ вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта неисправного участка барабана котла-утилизатора.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №2 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Мастер ОПУ</p> <p>Технологический персонал</p> <p>Слесарь-ремонтник</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p> <p>Начальник цеха №2</p> | | | <p>доврачебной помощи пострадавшим.</p> |
| <p>5. Возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта хромового ангидрида с восстановителями. Уровень «А»
Отделение обжига и фильтрации.</p> | <p>Задымленность и загазованность помещения.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам: 46-34; 45-80; 8 (7132) 53-65-17.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> | <p>Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ</p> <p>Диспетчер завода</p> <p>Мастер ОПУ</p> <p>Спасатели
ПОАСС</p> | <p>Согласно плану эвакуации</p> | <p>Начальник цеха №2 организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |

[illegible]

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------|---|---|
| | | масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.
6. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии. | ПОАСС
Начальник цеха №2 | | | |
| 8. Хлопок газовой смеси при запуске газопотребляющего оборудования. Уровень «А» Сушилки сырья. Прокалочные печи. | Потухание пламени на вставленном в оборудование запальнике или газовой горелке. Воспламенение и выброс газовой смеси. Повышенное или пониженное разрежение по прибору-тягомеру. Повышенное давление газа по манометру. | 1. Работник, эксплуатирующий газопотребляющее оборудование и заметивший:
- потухание пламени на вставленном в оборудование запальнике;
- потухание пламени на газовой горелке;
- воспламенение и выброс газовой смеси;
немедленно перекрывает подачу газа краном запальника и рабочей задвижкой на газовой рамке.
2. Сообщает мастеру ОПУ о случившемся.

3. Мастер ОПУ сообщает о хлопке газовой смеси начальнику цеха №2.
4. Мастер ОПУ выясняет причины хлопка газовой смеси и в случае необходимости вызывает соответствующий ремонтный персонал (газовую службу ЭНЦ по телефону 45-94, слесаря КИПиА или ремонтно-механическую службу цеха) для устранения причин хлопка газовой смеси и сразу сообщает об этом диспетчеру завода по телефонам: 46-34; 45-80; 8 (7132) 53-65-17.
5. Диспетчер завода оповещает согласно списку должностных лиц.
6. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:
1) проверить исправность газопотребляющей установки;
2) обеспечить вентиляцию газопотребляющей установки в течение не менее 10 – 15 минут;
3) проверить наличие разрежения по прибору КИПиА (тягомеру);
4) обеспечить проведение повторного розжига газопотребляющей установки; | Работник, эксплуатирующий газопотребляющее оборудование.

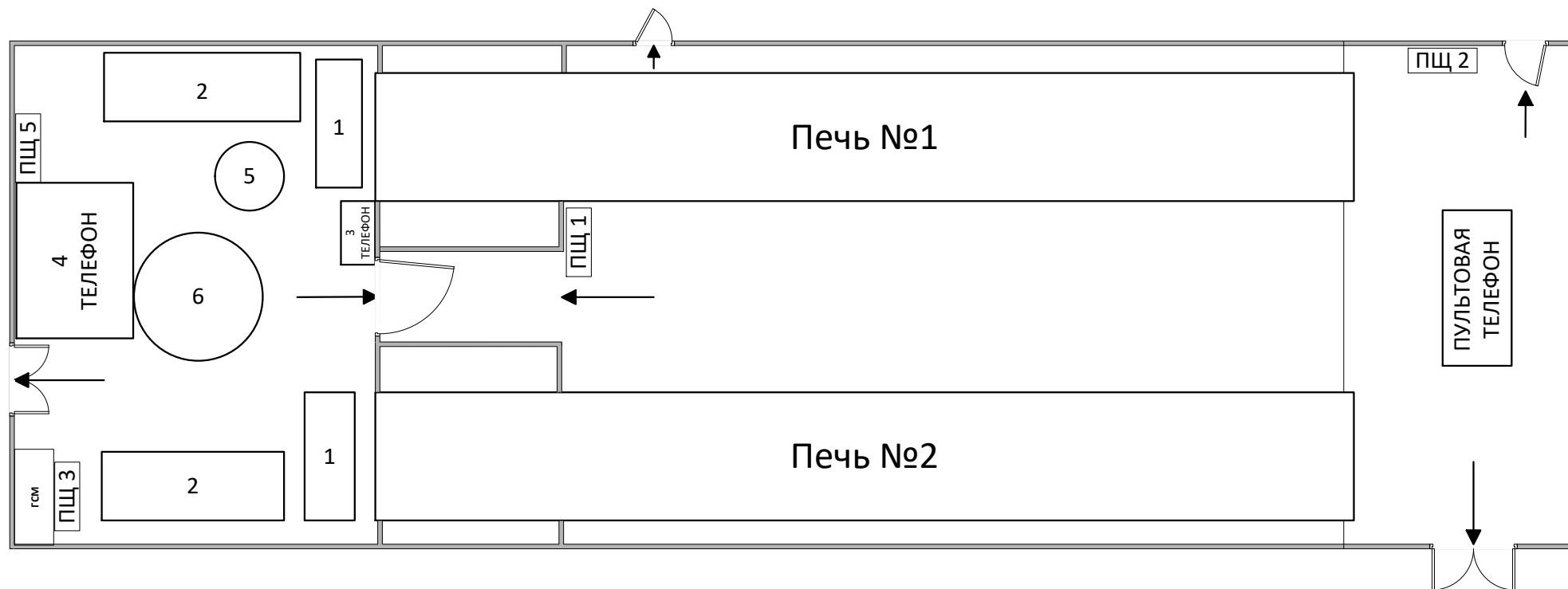
Работник, эксплуатирующий газопотребляющее оборудование.

Мастер ОПУ

Мастер ОПУ

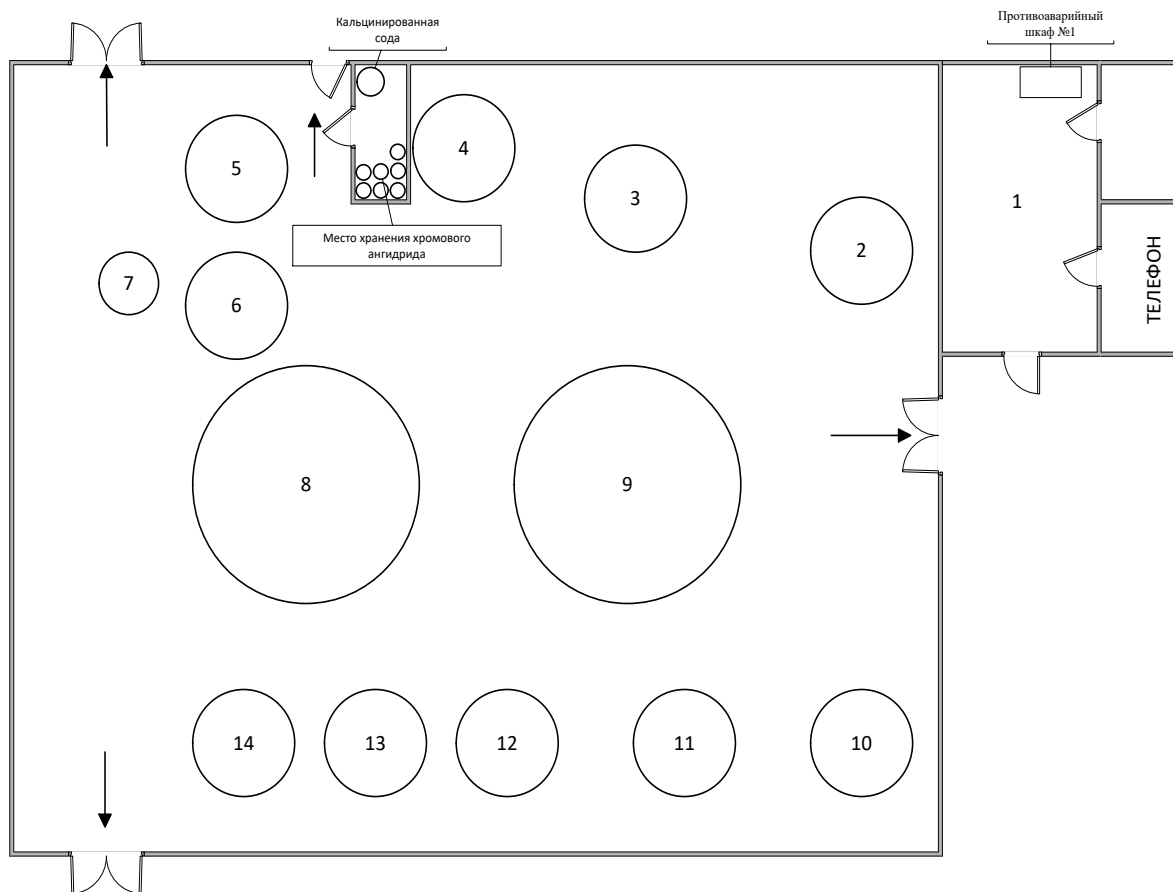
Диспетчер завода

Мастер ОПУ | Согласно плану эвакуации | Начальник цеха №2 организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим |



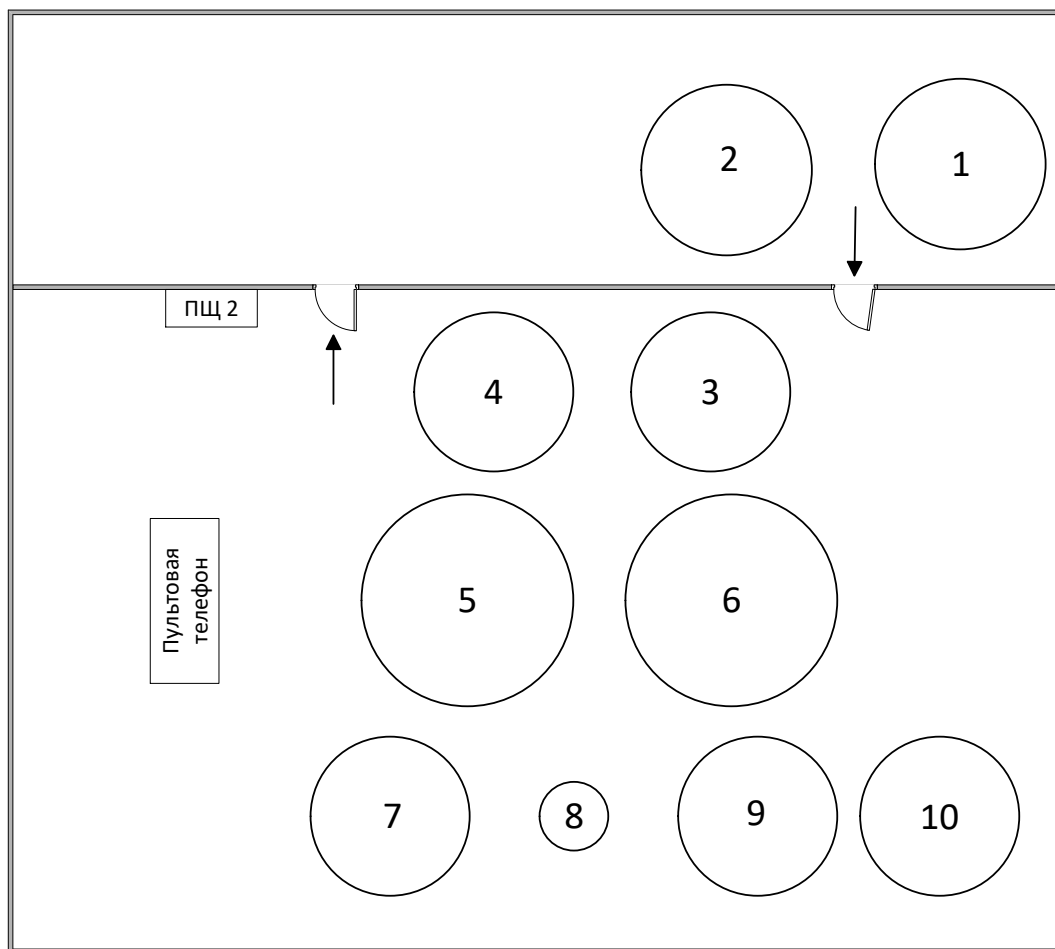
| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|-------------------------------|
| 1 | Котлы-утилизаторы |
| 2 | Электрофильтры |
| 3 | Пультотел котлов-утилизаторов |
| 4 | Пультотел шихтостанции |
| 5 | Бак химочищенной воды |
| 6 | Бункер шихты |
| → | Эвакуационные выходы |

2) Участок фильтрации 1-й этаж



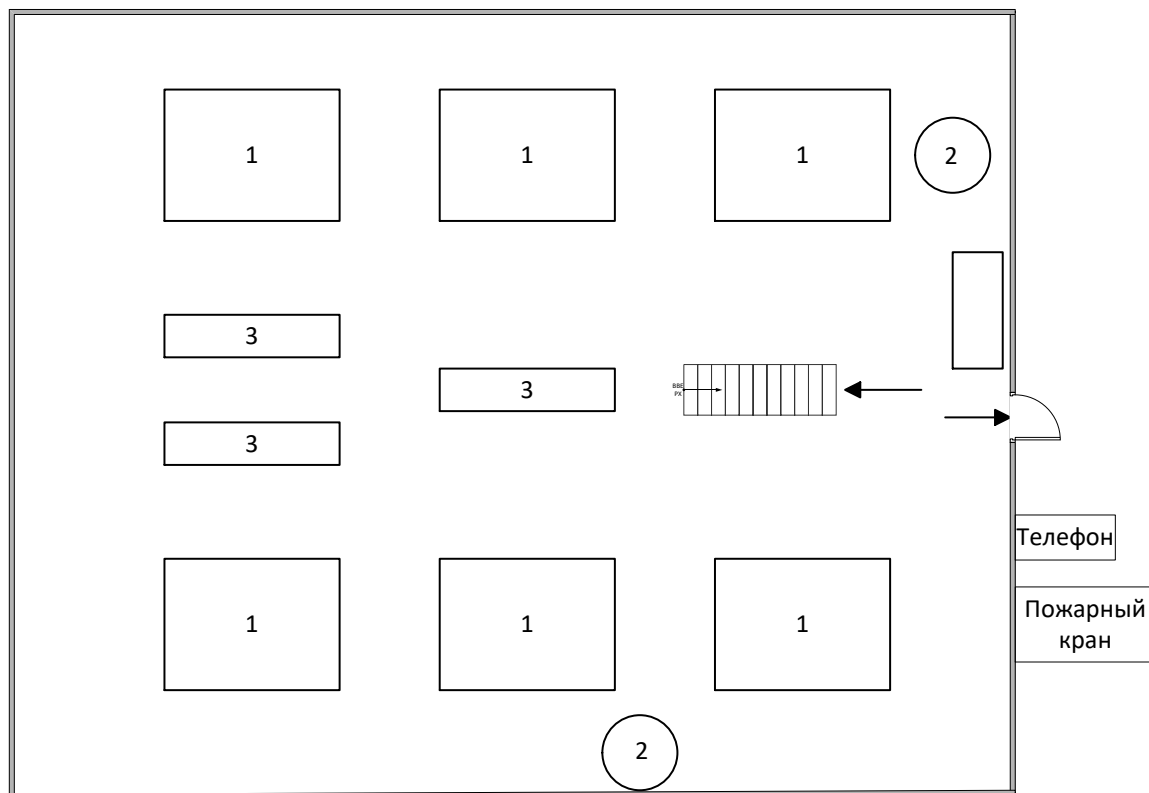
| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|---|
| 1 | Комната мастеров. |
| 2 | Бак слабого раствора монокромата натрия. |
| 3 | Бак сточных вод. |
| 4 | Бак приготовления раствора хромового ангидрида. |
| 5 | Бак фильтр-прессов. |
| 6 | Пром-бак из-под Дорр № 2,3 |
| 7 | Пром-бак из-под Дорр № 1 |
| 8 | Отстойник «Дорр» №3 |
| 9 | Буферный бак |
| 10 | Водовар |
| 11 | Бак крепкого раствора монокромата натрия |
| 12 | Бак подтравки поз. 82А |
| 13 | Бак травки поз. 82Б |
| 14 | Бак травки поз. 82В |
| → | Эвакуационные выходы |

3) Участок фильтрации 2-й этаж.



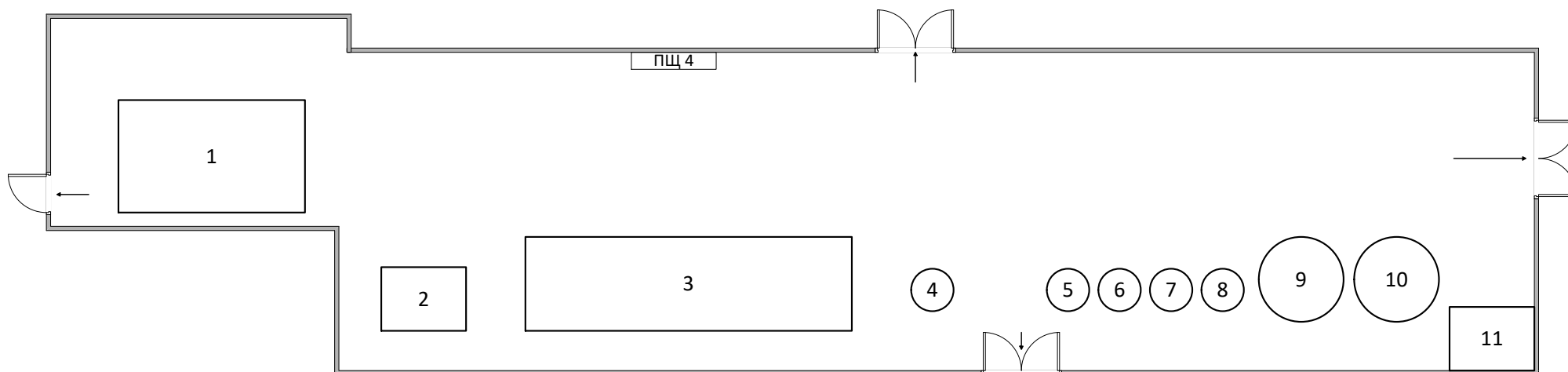
| № на
схеме | Наименование оборудования |
|---------------|------------------------------|
| 1 | Отстойник «Дорр» №3 |
| 2 | Отстойник «Дорр» №2 |
| 3 | Репульпатор № 4 |
| 4 | Репульпатор № 5 |
| 5 | Отстойник «Дорр» №4 |
| 6 | Буферный бак |
| 7 | Репульпатор № 1 |
| 8 | Расходный бак серной кислоты |
| 9 | Репульпатор № 2 |
| 10 | Репульпатор № 3 |
| → | Эвакуационные выходы |

4) Участок фильтрации 3-й этаж.



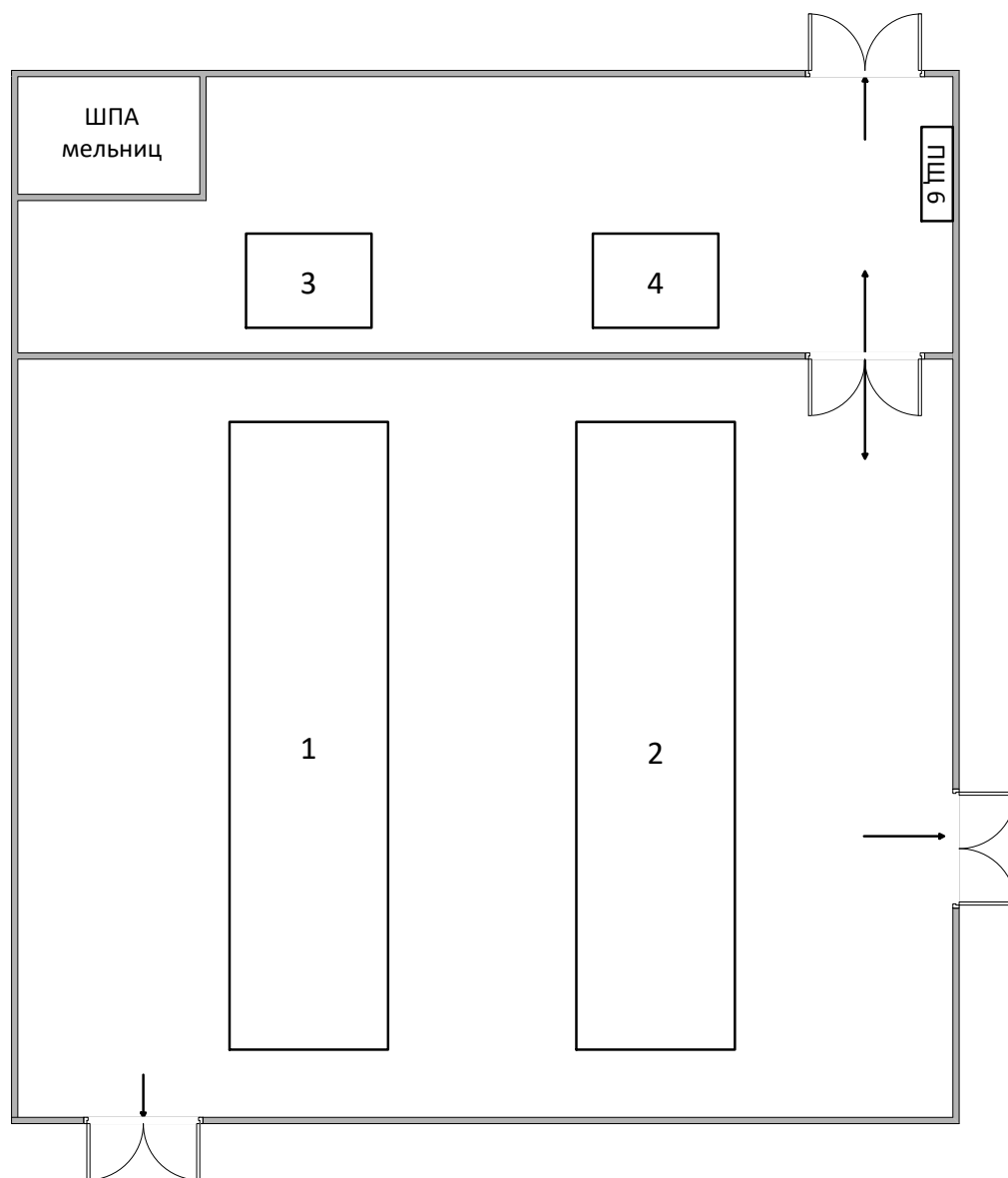
| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|--------------------------------|
| 1 | Вакуум-фильтры |
| 2 | Ресивер 2-й станции фильтрации |
| 3 | Фильтр-пресс |
| 4 | Ресивер 1-й станции фильтрации |
| → | Эвакуационный выход |

5) Участок сушки шлама



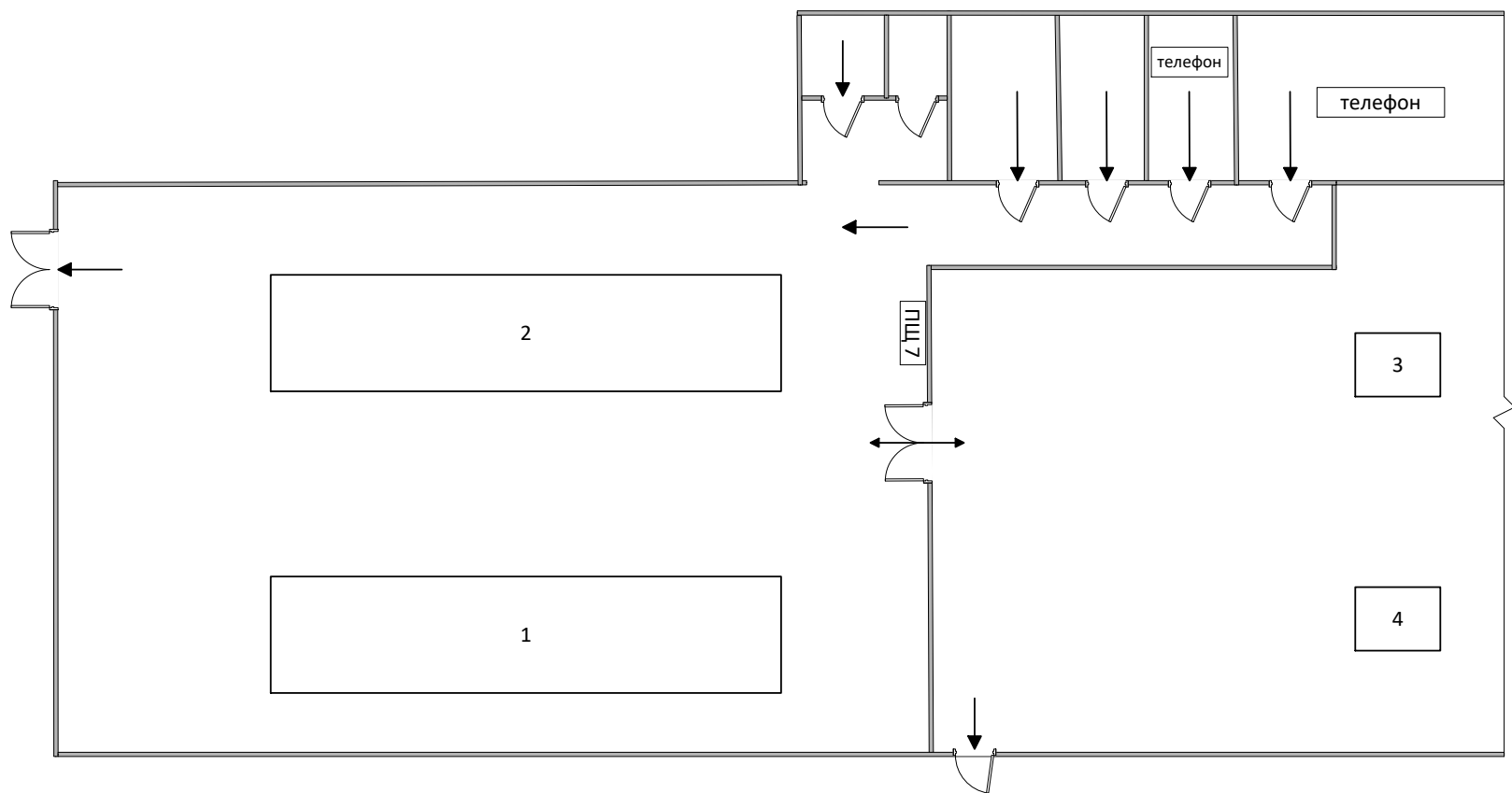
| № на
схеме | Наименование оборудования |
|---------------|-----------------------------|
| 1 | Электрофильтр |
| 2 | Дымосос Д-12 |
| 3 | Сушилка шлама |
| 4 | Приемный бак серной кислоты |
| 5 | Циркуляционный бак №2 |
| 6 | Шламооткачка |
| 7 | Реактор поз. 82Г |
| 8 | Реактор поз. 82Д |
| 9 | Отстойник Дорра №3 |
| 10 | Отстойник Дорра №2 |
| 11 | Приточная система №5 |
| → | Эвакуационный выход |

6) Участок помола руды



| № на
схеме | Наименование оборудования |
|---------------|-----------------------------------|
| 1 | Мельница сухого помола №1А |
| 2 | Мельница сухого помола №2А |
| 3 | Привод мельницы сухого помола №1А |
| 4 | Привод мельницы сухого помола №2А |
| → | Эвакуационный выход |

7) Участок сушки руды



| № на
схеме | Наименование оборудования |
|---------------|----------------------------|
| 1 | Сушилка сырья №1 |
| 2 | Сушилка сырья №2 |
| 3 | Дробилка №1 |
| 4 | Дробилка №2 |
| → | Эвакуационный выход |

2.3 Оперативная часть ПЛАС уровня "Б"

Производства монокромата натрия ПМН-1 цеха №2

| Наименование, уровень и место аварии | Опознавательные признаки аварии | Мероприятия по ликвидации аварий | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|--|--|---|--|--------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | | 5 |
| 9. Повреждение трубопроводов при межцеховой передаче монокроматных растворов. Уровень «Б» Территория завода, эстакада. | 1. Течь в месте повреждения.
2. Разлив растворов.
3. Парение в местах разлива растворов. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.
2. Мастер ОПУ принимает меры по блокировке подачи растворов с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре и оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам: 46-34; 45-80; 8 (7132) 53-65-17.
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.
4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим
5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:
1) Убедиться в устранении течи с поврежденного участка трубопровода.
2) Локализовать разлив раствора при помощи песка, опилок и т.п.
3) Смыть водой место разлива.
4) Мастер ОПУ вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или произвести переход на резервное оборудование.
6. По прибытии начальника цеха №2 и заместителя генерального директора по производству мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает им о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших. | Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ

Диспетчер завода
Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС

Мастер ОПУ

Мастер ОПУ
Технологический персонал

Мастер ОПУ
Слесарь-ремонтник

Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 8. Заместитель генерального директора по производству принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии. | Заместитель генерального директора по производству | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

Начальник цеха №2 12.02.26 И.В. Рыжов
 (дата, подпись, расшифровка подписи)
 Заместитель начальника цеха по технологии 12.02.26 А.В. Мухомов
 (дата, подпись, расшифровка подписи)
 Согласовано:
 Первый заместитель генерального директора 02.02.26 А.В. Воронин
 (дата, подпись, расшифровка подписи)
 И.о. Начальника ПТО 12.02.26 А.В. Воронин И.о. Начальника ОБС/ПТО 12.02.26 А.В. Воронин
 (дата, подпись, расшифровка подписи) (дата, подпись, расшифровка подписи)
 Начальник ООС 12.02.26 А.В. Мухомов Главный механик 02.02.26 А.В. Мухомов
 (дата, подпись, расшифровка подписи) (дата, подпись, расшифровка подписи)
 И.о. Главного энергетика 12.02.26 А.В. Мухомов Начальник ППС 12.02.26 А.В. Мухомов
 (дата, подпись, расшифровка подписи) (дата, подпись, расшифровка подписи)
 Начальник ПОАСС 12.02.26 А.В. Мухомов
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

3. Документирование и сроки хранения.

| №
п/п | Наименование
документа | Требование
стандартов и
системы | Форма | Испол-
нитель | Место хранения | | Срок
хранения | Тип
носителя |
|------------------|--|--|-------------------|------------------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|
| | | | | | подли-
чник | копия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Документы | | | | | | | | |
| 1 | Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий ПМН-1 цеха №2. | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | П 01 ПЛА 25-1/01 | Ответственное лицо СПП | ПТО | ПМН-1 цеха №2 | 5 лет | БН |
| 2 | Схема оповещения об аварии в ПМН-1 цеха №2. | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | П 02 ПЛА 25-1/01 | Ответственное лицо СПП | ПТО | ПМН-1 цеха №2 | 5 лет | БН |
| 3 | Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА ПМН-1 цеха №2 | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | П 03 ПЛА 25-1/01 | Ответственное лицо СПП | ПТО | ПМН-1 цеха №2 | 5 лет | БН |
| 4 | Перечень оснащения противоаварийного шкафа №1 по ПМН-1 цеха №2 | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | П 04 ПЛА 25-1/01 | Ответственное лицо СПП | ПТО | ПМН-1 цеха №2 | 5 лет | БН |
| 5 | Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации серной кислоты | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | П 05 ПЛА 25-1/01 | Ответственное лицо СПП | ПТО | ПМН-1 цеха №2 | 5 лет | БН |
| 6 | График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий ПМН-1 цеха №2 | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | Ф 04 ПСМ 06/04-25 | Ответственное лицо СПП | ПТО | ПМН-1 цеха №2 | 5 лет | БН |

4. Рассылка

Оригинал — ПТО, копия — ПМН-1 цеха №2.

5. Приложения

П 01 ПЛА 25-1/01 «Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий ПМН-1 цеха «№2».

П 02 ПЛА 25-1/01 «Схема оповещения об аварии в ПМН-1 цеха №2».

П 03 ПЛА 25-1/01 «Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА ПМН-1 цеха №2».

П 04 ПЛА 25-1/01 «Перечень оснащения противоаварийного шкафа №1 по ПМН-1 цеха №2».

П 05 ПЛА 25-1/01 «Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации разлива серной кислоты»

6. Формы

Ф 04 ПСМ 06/04-25 «График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий ПМН-1 цеха №2».

Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий ПМН-1 цеха №2

1. Ответственный руководитель работ и его обязанности.

Руководство работами по ликвидации аварии, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов осуществляет ответственный руководитель работ по ликвидации аварии (далее Ответственный руководитель).

Для принятия эффективных мер по ликвидации аварии Ответственный руководитель создает командный пункт (оперативный штаб), функциями которого являются:

- сбор и регистрация информации о ходе развития аварии и принятых мерах по ее ликвидации;
- текущая оценка информации и принятие решений по оперативным действиям в зоне аварии и за ее пределами;
- координация действий персонала организации (объекта) и всех привлеченных подразделений и служб, участвующих в ликвидации аварии.

Вышестоящий руководитель имеет право заменить Ответственного руководителя или принять на себя руководство ликвидацией аварии.

На командном пункте могут находиться только лица, непосредственно участвующие в ликвидации аварии.

Лица, вызванные для спасения людей и ликвидации аварии, сообщают о своем прибытии Ответственному руководителю и по его указанию приступают к исполнению своих обязанностей.

Должностные лица и исполнители, участвующие в ликвидации аварии, должны информировать Ответственного руководителя о ходе выполнения его распоряжений.

Работы в загазованной среде выполняет профессиональная объектовая аварийно-спасательная служба (ПОАСС) АО «АЗХС», аттестованная на этот вид аварийно-спасательных работ в установленном порядке.

Ответственным руководителем является:

на уровне «А» развития аварии – начальник цеха (производственного участка, установки), до его прибытия на место аварии – начальник смены (отделения), сменный мастер;

на уровне «Б» развития аварии – заместитель генерального директора по производству, до его прибытия на место аварии – начальник производства, цеха, установки совместно с диспетчером завода.

Ответственный руководитель должен:

На уровне «А» развития аварий:

- информировать руководство организации об аварии;
- принять меры по оцеплению района аварии и опасной зоны;
- принять неотложные меры по спасению людей, ликвидации аварии;
- обеспечить вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- ограничить доступ людей и транспортных средств в опасную зону;
- привлекать к аварийной остановке производств лиц из числа производственного персонала;
- контролировать правильность действий персонала, а в случае необходимости - действия аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на производстве и выполнение своих распоряжений;
- уточнять и прогнозировать ход развития аварии, при необходимости вносить корректировку в ПЛА.

На уровне «Б» развития аварий, дополнительно к вышеизложенному ответственный руководитель должен:

- в зависимости от произошедшей аварии и от наличия пострадавших, информировать Департамент по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, а также органы местного самоуправления (ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.) о ходе и характере аварии, о количестве пострадавших в ходе спасательных работ;
- в случае изменения места расположения командного пункта оповестить об этом всех привлекаемых к работам по ликвидации аварии;
- руководить действиями персонала, аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на объекте и контролировать выполнение своих распоряжений.

2. Обязанности диспетчера завода.

При получении сообщения об аварии диспетчер завода обязан:

1. Сообщить об аварии должностным лицам в соответствии с **Ф 01 ПСМ 06/04-25**.
2. При аварии в масштабе всего предприятия (уровень Б) до прибытия генерального директора АО «АЗХС» (заместителя генерального директора по производству) выполнять обязанности ответственного руководителя работ совместно с начальником цеха №2.

Командным пунктом по ликвидации аварии в данном случае является рабочее место диспетчера.

3. После прибытия генерального директора АО «АЗХС» (заместителя генерального директора по производству) – информировать о состоянии работ по спасению людей и ликвидации аварии, выполнить распоряжения ответственного руководителя.

3. Обязанности руководителя завода.

Руководитель завода, узнав об аварии, обязан:

1. Немедленно явиться на завод.
2. На уровне развития аварии («Б») принять на себя обязанности ответственного руководителя работ.
3. На уровне развития аварии («А»):
 - организовать привлечение опытных ИТР и рабочих для ликвидации аварии;
 - организовать обеспечение необходимых материалов и оборудования для ликвидации аварии, организовать доставку материалов и инструментов к месту аварии;
 - организовать работу транспорта, питания и отдых (при необходимости) участвующих в ликвидации аварии;
 - информировать соответствующие организации о характере аварии и ходе спасательных работ.
4. На уровне развития аварии за пределы предприятия («В»), дополнительно к вышеизложенному:
 - сообщить руководителю Департамента Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Актыбинской обл., ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.

4. Обязанности начальника цеха.

Начальник цеха №2 выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь ПЛА на уровне развития аварии «А», в других случаях выполняет распоряжения ответственного руководителя работ.

5. Обязанности начальника профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы (ПОАСС).

Начальник профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы:

- руководит спасательными работами в соответствии с заданием ответственного руководителя;
- обеспечивает из своего запаса газозащитной аппаратурой, инструментом и материалами для выполнения спасательных работ всех лиц, выделенных руководителем работ в помощь спасателям;

- держит постоянную связь с руководителем работ по ликвидации аварии, по согласованию с ним определяет газоопасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки, выставляет дежурные посты из лиц ПОАСС и рабочих цеха;
- информирует ответственного руководителя работ о ходе спасательных работ;
- до прибытия ответственного руководителя работ действует самостоятельно.

6. Обязанности мастера.

Мастер ОПУ при возникновении аварии лично или, через ответственного подчиненного немедленно извещает диспетчера и принимает меры по спасению людей и ликвидации аварий в соответствии с создавшейся обстановкой и согласно ПЛА ПМН-1 цеха №2.

7. Обязанности работника.

При возникновении аварии работник немедленно сообщает о случившемся непосредственному руководителю. Действует в соответствии с оперативной частью ПЛА, выполняет указания руководителя.

8. Обязанности других лиц, участвующих в ликвидации аварии.

1. Обязанности начальника профессиональной противопожарной службы:

- организует беспрепятственный проезд к месту возникновения пожара команды городской противопожарной службы;
- до прибытия пожарной службы города организует тушение возгорания всеми имеющимися на заводе средствами пожаротушения;
- осуществляет руководство работниками при тушении возгорания до прибытия пожарной службы города.

2. Обязанности медицинского работника:

- немедленно прибывает по вызову;
- оказывает первую помощь пострадавшим;
- руководит отправкой пострадавших в больницу;
- организует дежурство медицинского персонала в период ликвидации аварии.

3. Обязанности других лиц, не участвующих в ликвидации аварии.

- немедленно покинуть опасную зону аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- оказавшись за пределами опасной зоны, обратиться к Ответственному руководителю работ с целью определения своего дальнейшего местопребывания.

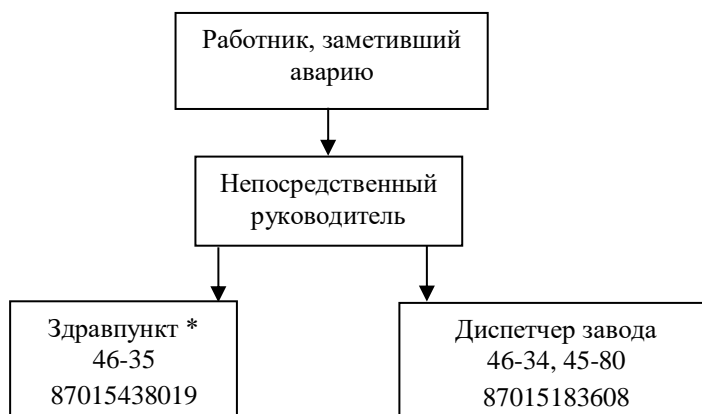
П 02 ПЛА 25-1/01

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Схема оповещения об аварии в ПМН-1 цеха №2.



\* Примечание: Фельдшер оповещается в случае наличия пострадавшего на месте аварии

П 03 ПЛА 25-1/01

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА в ПМН-1 цеха №2

| Код темы | Наименование темы |
|----------------------|---|
| ПМН-1 цеха №2 | |
| Уровень А | |
| 1 | Разлив технологических растворов из трубопровода или оборудования |
| 2 | Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования |
| 3 | Выброс пара из паропровода |
| 4 | Выброс пара и горячего конденсата из барабана котла-утилизатора |
| 5 | Возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта хромового ангидрида с восстановителями. |
| 6 | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны |
| 7 | Разрушение зданий или сооружений. |
| 8 | Хлопок газовоздушной смеси при запуске газопотребляющего оборудования |
| Уровень Б | |
| 9 | Повреждение трубопроводов при межцеховой передаче монохроматных растворов. |

Начальник цеха №2 *И.И. С.С.*
(дата, подпись, расшифровка подписи)
Секретарь:
Начальник ПТО *И.И. С.С.*
(дата, подпись, расшифровка подписи)

П 04 ПЛА 25-1/01

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Перечень оснащения противоаварийного шкафа №1 по ПМН-1 цеха №2

| № п/п | Наименование оснащения | Единица измерения | Кол-во | Место расположения противоаварийного шкафа (отделение, участок) |
|-------|--|-------------------|--------|---|
| 1 | Фильтрующий противогаз с коробкой марки В2Е2Р3 | шт. | 1 | Комната мастеров ОПУ (сменных) |
| 2 | Противогаз шланговый ПШ-1С | комплект | 1 | |
| 3 | Спасательный пояс | шт. | 1 | |
| 4 | Сигнально-спасательная веревка | шт. | 1 | |
| 5 | Предохранительный пояс | шт. | 1 | |
| 6 | Сапоги резиновые «КЩС» | пара | 1 | |
| 7 | Сигнальная лента | шт. | 1 | |
| 8 | Табличка «Проход закрыт» | шт. | 1 | |
| 9 | Табличка «Опасная зона» | шт. | 1 | |

Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации разлива серной кислоты.

1. Диаметр трубы на выбросе насоса составляет 76 мм (0,076 м). Длина трубопровода до расходного бака серной кислоты составляет –24000 мм (24,0 м).

Максимальный разовый разлив серной кислоты, который возможен при разгерметизации трубопровода, равен 109 литров (гипотетически, при остановке насосного оборудования и одновременном выходе из строя запорной арматуры). Одновременная разгерметизация нескольких таких участков – практически не возможна. Высчитываем объем находящейся на этом участке трубы серной кислоты:

$$V = \pi R^2 h = 3,14 * 0,038^2 * 24 = 0,010881 \text{ м}^3, \text{ или около 109 литров.}$$

Зная плотность серной кислоты, выясняем ее массу в указанном объеме цилиндра:

$$109 * 1,82 = 198 \text{ кг}$$

Количество соды найдем по реакции нейтрализации серной кислоты содой:



Молярная масса H_2SO_4 – 98, молярная масса Na_2CO_3 – 106.

$$98 \text{ г} \dots\dots\dots 106 \text{ г}$$

$$198000 \text{ г} \dots\dots\dots x \text{ г}$$

$$x = \frac{198000 * 106}{98} = 214163 \text{ г, или 214,2 кг соды.}$$

Следовательно, рядом с насосом приемного бака серной кислоты в ПМН-1 цеха №2 должно находится 214,2 кг кальцинированной соды.

Принимаем – «не менее 250 кг».

АО «АКЦИОНЕРНЫЙ БАНК КРОМНЫХ СОЗДАНИЙ»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2022 (R2)

Идент: ИСА 25-201

Введен ИСА 25-201 от 29.01.2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ИСАСС

20.02.2025 
 (подпись, раскраска)

Начальник ИСАСС

(подпись, раскраска)

Начальник ИСАСС

(подпись, раскраска)

Начальник ИСАСС

(подпись, раскраска)

Начальник ИСАСС

(подпись, раскраска)

УТВЕРЖАЮ:

Генеральный директор АО «АКБ»

25.01.2025 
 (подпись, раскраска)

(подпись, раскраска)

Генеральный директор АО «АКБ»

(подпись, раскраска)

Генеральный директор АО «АКБ»

(подпись, раскраска)

Генеральный директор АО «АКБ»

(подпись, раскраска)

Генеральный директор АО «АКБ»

(подпись, раскраска)

ПЛАН

документации

Протокол заседания ИСАСС № 2

РАЗРАБОТАНО:

Начальник ИСА

20.02.2025  
 (подпись, раскраска)

ПРОВЕРено:

Начальник ИСА

20.07.2025  
 (подпись, раскраска)

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель

Генерального директора 23.02.2025  
 (подпись, раскраска)

Заместитель Генерального

директора по правовым

вопросам 30.02.2025  
 (подпись, раскраска)

Начальник ИСАСС

20.02.2025  
 (подпись, раскраска)

Н.С. Заместитель ИСАСС 20.02.2025  
 (подпись, раскраска)

Начальник ИСАСС 20.02.2025  
 (подпись, раскраска)

Начальник ИСАСС 20.02.2025  
 (подпись, раскраска)

Начальник ИСАСС 20.02.2025  
 (подпись, раскраска)

1. Краткие сведения о производстве.

Технология производства монокромата натрия - непрерывный процесс. Монокромат натрия получают путем прокалки шихты (смесь хромита, возвратного шлама, кальцинированной соды и оборотной пыли) во вращающихся прокалочных печах с последующим выщелачиванием спека в мельницах мокрого помола и фильтрацией монокроматной пульпы. Продуктом производства является хроматный щелок, представляющий собой водный раствор натриевой соли хромовой кислоты (химическая формула Na_2CrO_4 , молекулярный вес 161,992).

Хроматный щелок, именуемый «раствор монокромата натрия», выпускаемый цехом, представляет собой прозрачный раствор желтого цвета.

Метод производства раствора монокромата натрия состоит из следующих стадий технологического процесса:

- 1) подготовка сырьевых материалов;
- 2) приготовление шихты;
- 3) окислительный обжиг шихты;
- 4) выщелачивание спека;
- 5) фильтрация шламовой пульпы;
- 6) очистка монокромата натрия от примесей;
- 7) сушка шлама.

1.1. Характеристика возможных аварийных ситуаций.

Размольное отделение.

- выброс пара из паропровода;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;
- разрушение зданий и сооружений;
- возникновение пожара;
- хлопок газовоздушной смеси при запуске газопотребляющего оборудования.

Участок сушки шлама:

- разлив хромосодержащих растворов из трубопровода или оборудования;
- выброс пара из паропровода;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;
- разрушение зданий и сооружений;
- возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта хромового ангидрида с восстановителями;
- хлопок газовоздушной смеси при запуске газопотребляющего оборудования.

Печное отделение.

Участок шихтоподготовки:

- выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;
- выброс пара из паропровода;
- возникновение пожара;
- разрушение зданий и сооружений.

Участок обжига:

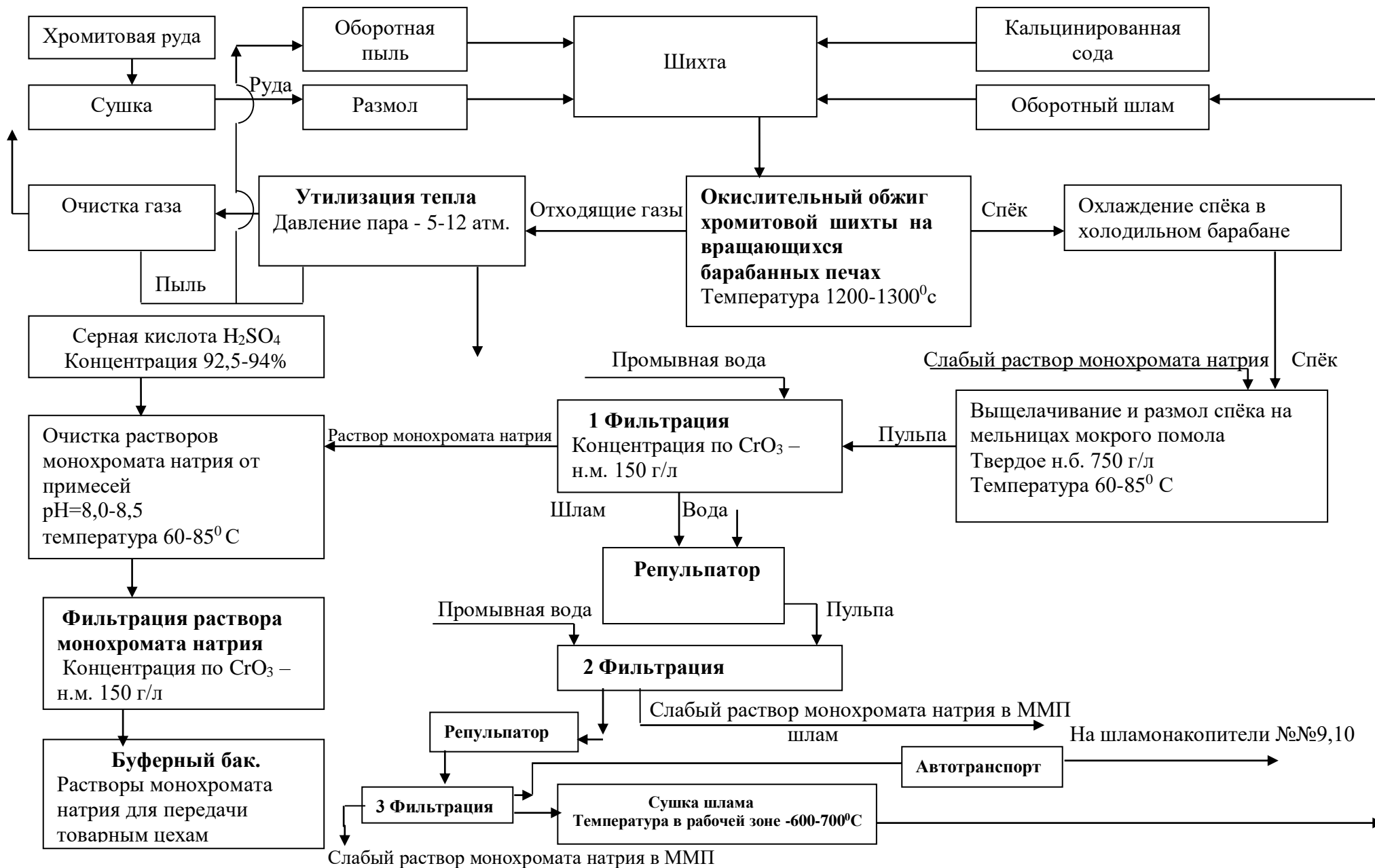
- разлив хромосодержащих растворов из трубопровода или оборудования;
- выброс пара из паропровода;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;
- выброс пара и горячего конденсата из барабана котла-утилизатора;
- разрушение зданий и сооружений;
- возникновение пожара;
- хлопок газовоздушной смеси при запуске газопотребляющего оборудования.

Участок фильтрации:

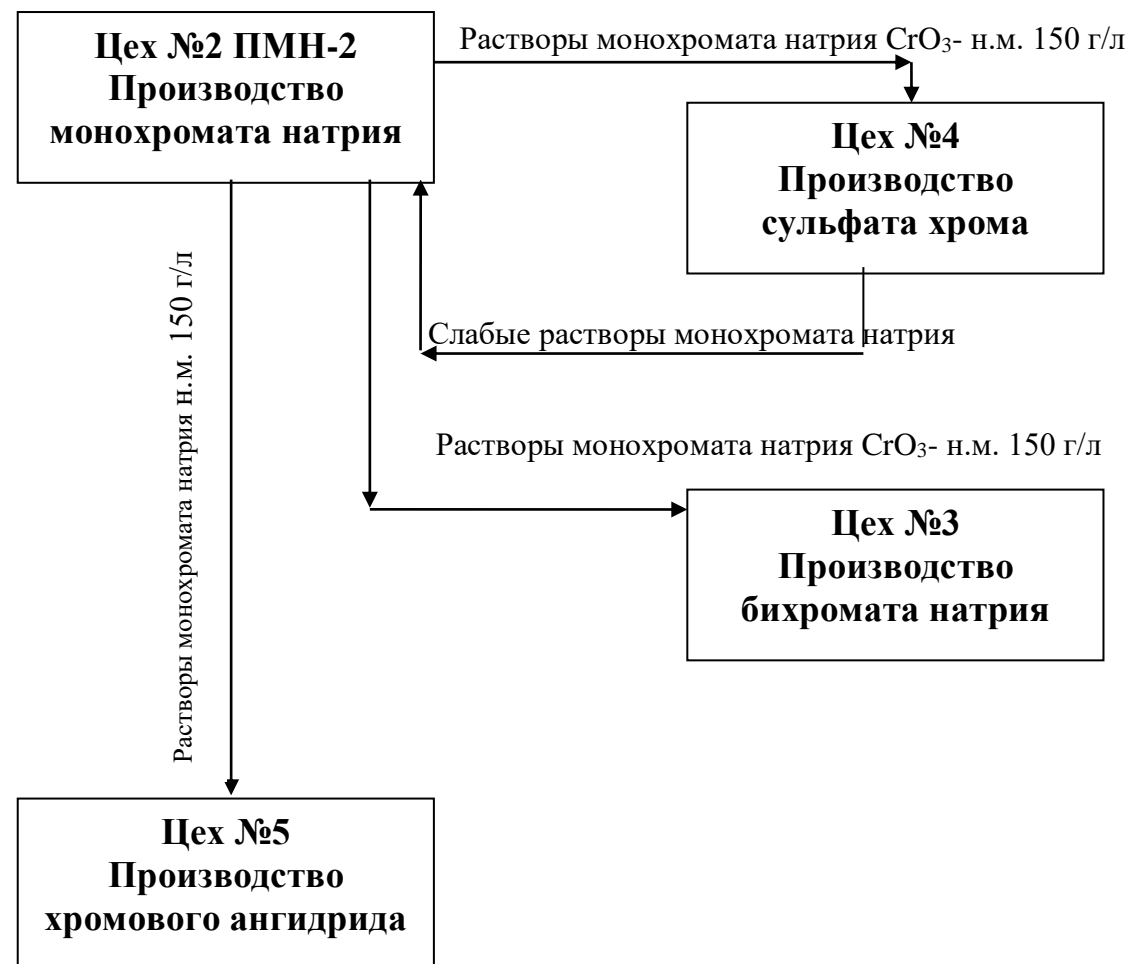
- разлив хромосодержащих растворов из трубопровода или оборудования;
- выброс пара из паропровода;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;
- возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта хромового ангидрида с восстановителями;

- разрушение зданий и сооружений;
- разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования.

1.2. Принципиальная технологическая схема производства монохромата натрия.



1.3. Взаимосвязь производства с другими производствами.



2.1 Оперативная часть ПЛА уровня «А»

2.1 Оперативная часть ПЛА уровня «А»

Стр 6 из 34

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------------|--|--|
| | | <p>6. Мастер ОПУ вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или для перехода на резервное оборудование</p> <p>7. По прибытии начальника цеха №2 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>8. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Мастер ОПУ
Слесарь-ремонтник</p> <p>Мастер ОПУ
Начальник цеха №2</p> <p>Начальник цеха №2</p> | | | |
| <p>2. Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемный бак серной кислоты поз.130 - расходный бак серной кислоты поз.131 - закачная линия серной кислоты <p>Уровень «А»
участок фильтрации</p> | <p>1.Течь в месте повреждения.</p> <p>2. Разлив серной кислоты.</p> <p>3. Запах сернистого ангидрида.</p> <p>4.</p> <p>Срабатывание сигнализации.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ принимает меры по блокировке подачи серной кислоты с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре и оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии, и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Убедиться в устранении течи серной кислоты. 2) Оградить участок разлива серной кислоты сигнальной лентой и вывесить знаки «Проход закрыт», «Опасная зона». 3) Применить средства индивидуальной защиты и инвентарь с противоаварийного шкафа №2, который расположен в комнате мастеров ОПУ печного отделения, при сильной загазованности применить фильтрующий противогаз, который находится | <p>Первый,
заметивший аварию</p> <p>Мастер ОПУ</p> <p>Диспетчер завода</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС</p> | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--------------------------|--|--|
| | | <p>доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>- Убедиться в прекращении течи и выброса пара из трубопровода.</p> <p>6. Мастер ОПУ вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или производит переход на резервное оборудование.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №2 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Мастер ОПУ</p> <p>Мастер ОПУ
Слесарь-ремонтник</p> <p>Мастер ОПУ
Начальник цеха №2</p> <p>Начальник цеха №2</p> | | | |
| <p>4. Выброс пара и горячего конденсата из барабана котла-утилизатора поз.82</p> <p>Уровень «А»</p> <p>Участок обжига</p> | <p>1. Шум (свист) в месте повреждения.</p> <p>2. Интенсивное парение в месте повреждения.</p> <p>3. Срабатывание сигнализации.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии, и оказание первой доврачебной помощи возможным пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Остановить печной конвейер и увеличить тягу в газоходе для быстрого охлаждения испарительной поверхности котла-утилизатора.</p> <p>2) Отключить с помощью запорной арматуры барабан котла-утилизатора от</p> | <p>Первый, заметивший аварию</p> <p>Мастер ОПУ</p> <p>Диспетчер завода</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС</p> <p>Технологический</p> | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---------------------------------|---|---|
| | | <p>паромагистрали.</p> <p>3) Вручную, с помощью предохранительных клапанов сбросить давление в барабане котла-утилизатора.</p> <p>4) При понижении температуры отходящих газов с печи до температуры не выше 100°C прекратить питание котла-утилизатора водой и остановить циркуляцию.</p> <p>5) Опорожнить барабан котла-утилизатора.</p> <p>6) Разлюковать барабан котла-утилизатора.</p> <p>7) Мастер ОПУ вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта неисправного участка барабана котла-утилизатора.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №2 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>персонал</p>
<p>Мастер ОПУ
Слесарь-ремонтник</p>
<p>Мастер ОПУ
Начальник цеха №2</p>
<p>Начальник цеха №2</p> | | | |
| <p>5. Возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта хромового ангидрида с восстановителями. Уровень «А» Участок фильтрации. Участок сушки шлама.</p> | <p>1. Задымленность и загазованность помещения.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода по телефону 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии, и оказание первой доврачебной помощи возможным пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии совместно с пожарными:</p> <p>1) Ликвидировать очаг возгорания с</p> | <p>Первый, заметивший аварию</p>
<p>Мастер ОПУ</p>
<p>Диспетчер завода</p>
<p>Мастер ОПУ
Спасателей ПОАСС</p>

<p>Мастер ОПУ
Технологический</p> | <p>Согласно плану эвакуации</p> | <p>Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой помощи пострадавшим.</p> |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--------------------------|--|--|
| | | <p>помощью порошкового, или углекислотного огнетушителя, разбрызгиванием воды.</p> <p>2) Локализовать разлив раствора при помощи песка.</p> <p>3) При сильной загазованности настроить принудительную вентиляцию.</p> <p>4) Нейтрализовать кальцинированной содой место загрязнения;</p> <p>5) Смыть водой место загрязнения;</p> <p>6) Смывные воды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на участке фильтрации собрать в бак-сборник сливных вод поз. 111, с последующей откачкой в бак шламооткачку поз. 110. - на участке сушки шлама собрать в бак-сборник сливных вод поз.62 с последующей откачкой в приемный бак фильтр-пресса поз.63. <p>7) Утилизация отходов, образующихся при ликвидации аварии, осуществляется по согласованию с ООС.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №2 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | персонал | | | |
| | | | Мастер ОПУ
Начальник цеха №2 | | | |
| | | | Начальник цеха №2 | | | |
| <p>6. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны. Уровень «А»
Размольное отделение.
Участок сушки шлама.
Участок шихтоподготовки.
Участок обжига.</p> | <p>1.Загазованность помещения.
2. Срабатывание сигнализации.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ принимает меры по прекращению выбросов в атмосферу путем закрытия шиберов и оповещает об аварии диспетчера завода по телефону 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в</p> | <p>Первый, заметивший аварию</p> <p>Мастер ОПУ</p> <p>Диспетчер завода</p> <p>Мастер ОПУ</p> <p>Спасатели ПОАСС</p> | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------|--|---|
| Участок
фильтрации. | | <p>ликвидации аварии, и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Остановить технологическое оборудование.</p> <p>2) Определить причину аварийного выброса загрязняющих веществ.</p> <p>3) При неисправности насоса вызвать дежурного слесаря- ремонтника и заменить насос.</p> <p>4) При неисправности электродвигателя насоса вызвать дежурного электромонтера и устранить неисправность.</p> <p>5) При забивке и и/или износе форсунок вызвать дежурного слесаря-ремонтника и снять форсунки. Почистить и/или заменить их.</p> <p>6) При отсутствии растворов орошения обеспечить их наличие путем набора в бак орошения воды.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №2 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №2 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Мастер ОПУ</p> <p>Спасатели ПОАСС</p>
<p>Электромонтер</p>
<p>Слесарь-ремонтник</p>
<p>Мастер ОПУ</p> <p>Начальник цеха №2</p>
<p>Начальник цеха №2</p> | | | пострадавшим. |
| <p>7. Разрушение зданий или сооружений.</p> <p>Уровень «А»</p> <p>Размольное отделение.</p> <p>Участок сушки шлама.</p> <p>Участок шихтоподготовки.</p> <p>Участок обжига.</p> <p>Участок фильтрации.</p> | <p>1. Разрушение плит перекрытия.</p> <p>2. Разрушение кирпичной кладки здания.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии в соответствии с «Планом эвакуации людей и ТМЦ» и оказании первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> | <p>Первый, заметивший аварию</p>
<p>Мастер ОПУ</p>
<p>Диспетчер завода</p>
<p>Мастер ОПУ</p> <p>Спасатели ПОАСС</p> | Согласно плану эвакуации | <p>Руководитель СПП</p> <p>организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |

Сот. листами:

Первый заместитель
Генерального директора 23.07.26  Сарикайонов И.М.
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ЦТО 20.02.26  Осканов А.В.
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

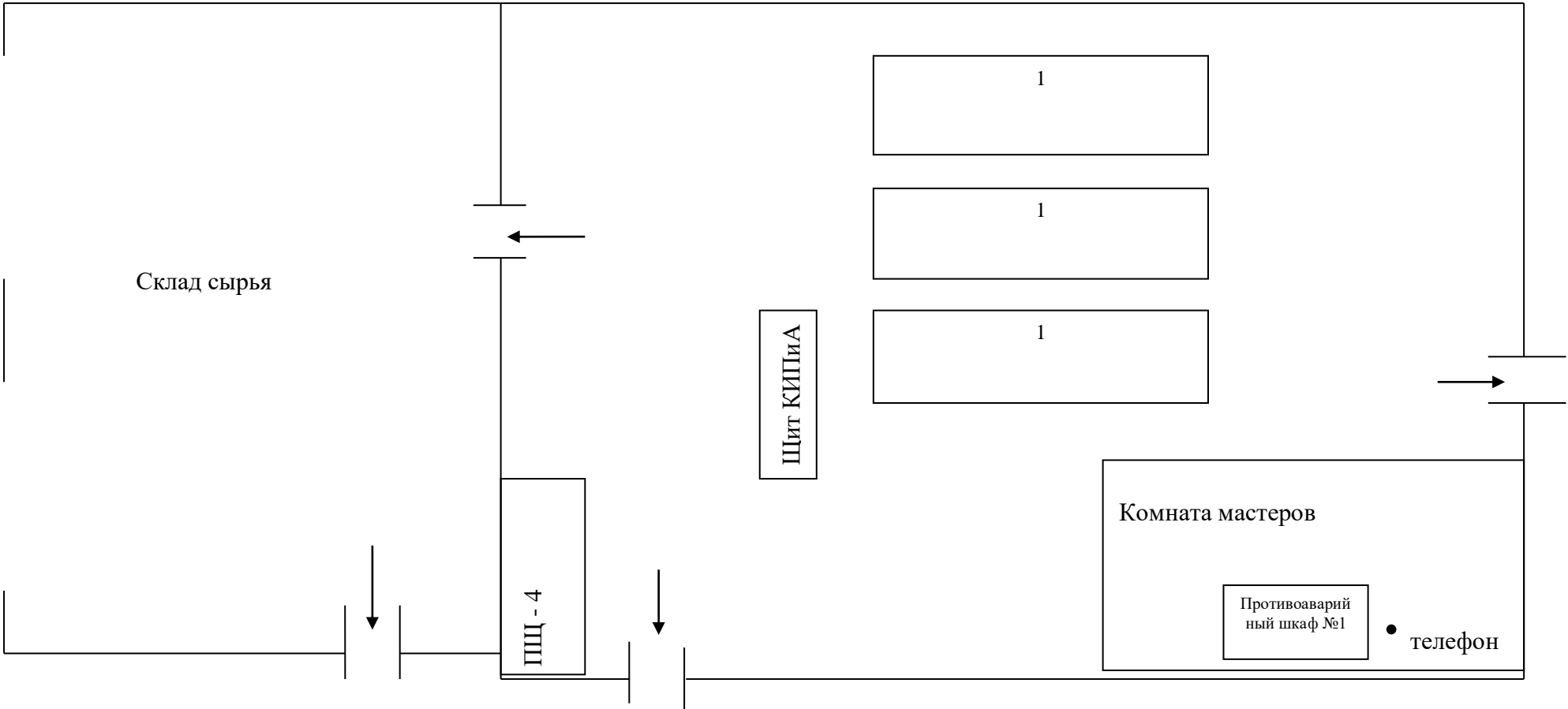
Н.о. главного энергетика 23.02.26  Семенов С.В.
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Главный механик 20.02.26  Воронков О.Д.
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ЦОАСС 20.02.26  Шиндибеков Е.М.
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ЦПС 20.02.26  Шиндибеков Е.М.
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

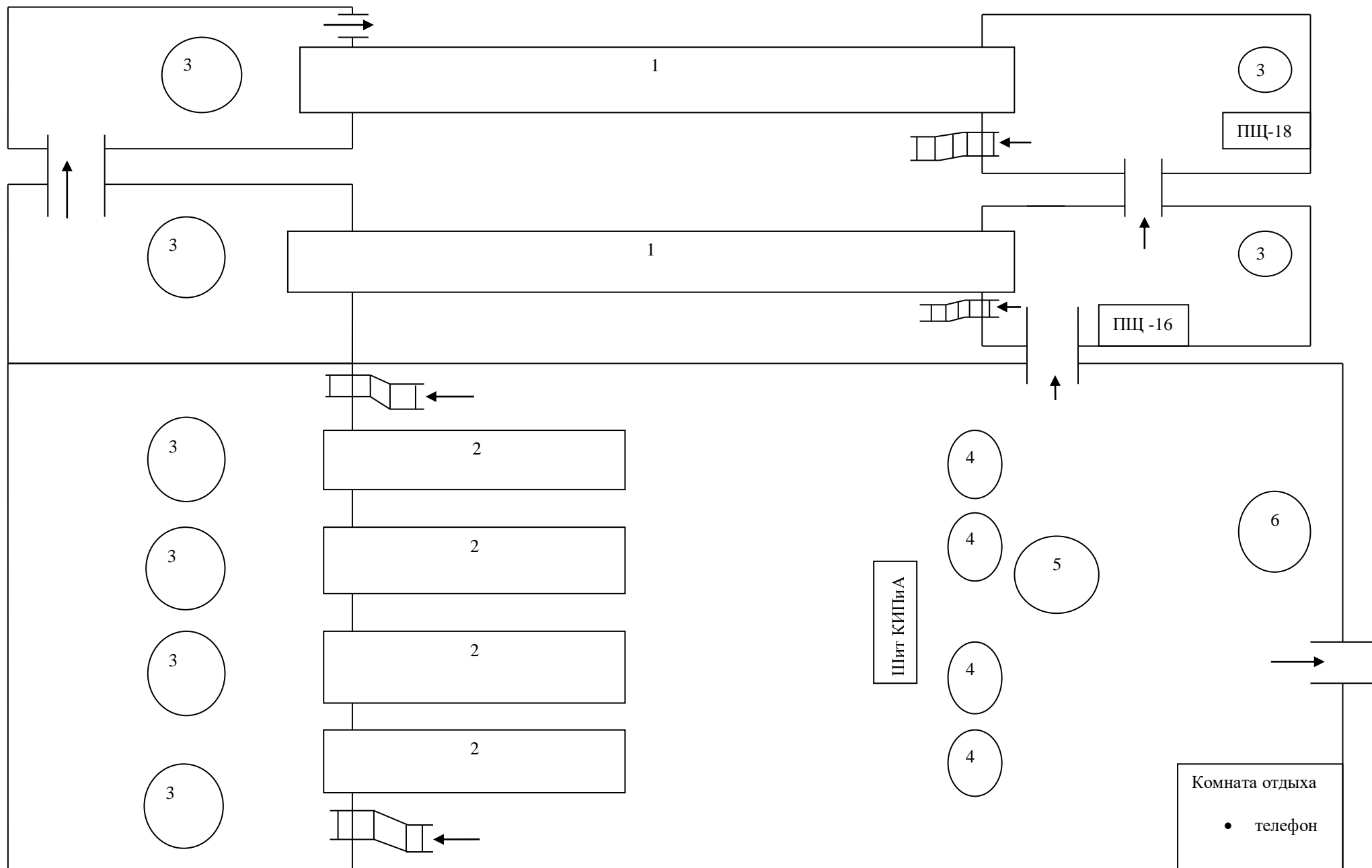
2.2 Планы расположения основного технологического оборудования.
Размольное отделение.

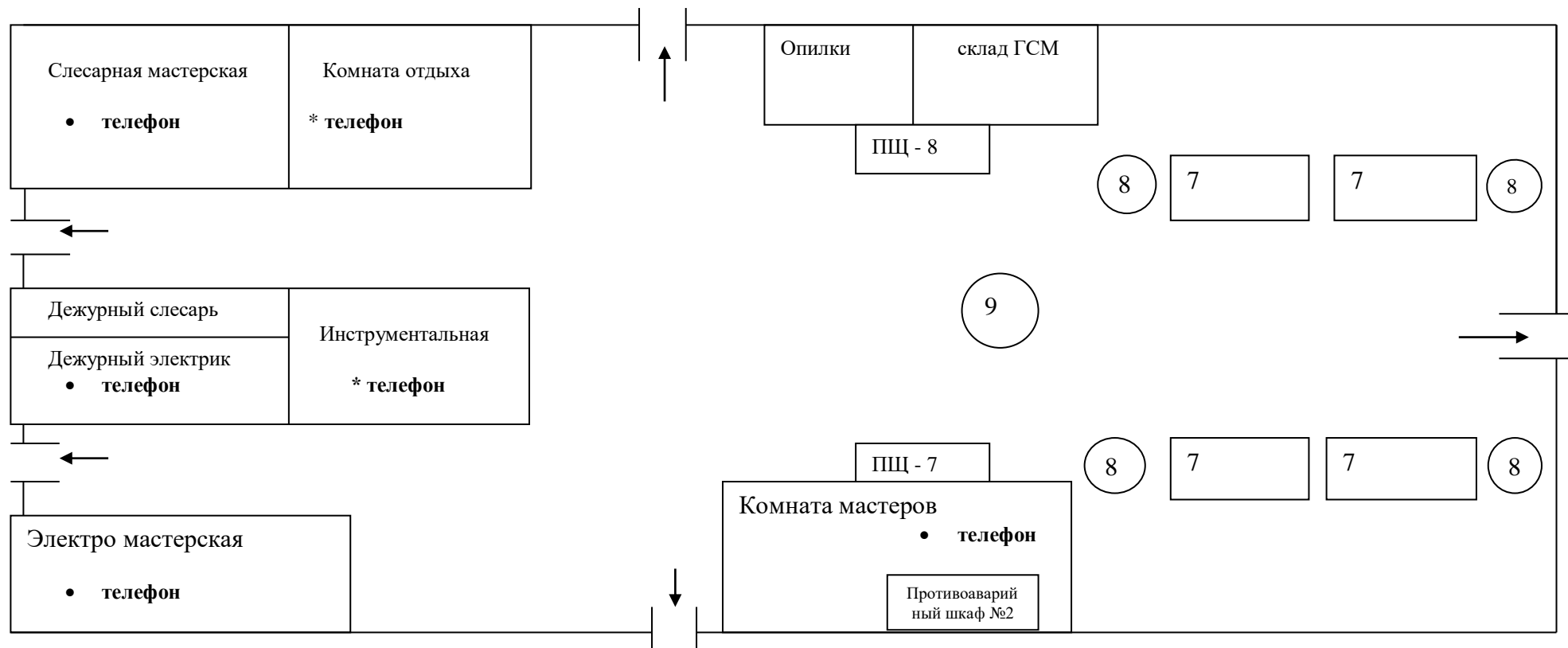


| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|---------------------------|
| 1 | Сушилка хромита №1,2,3 |

→ Эвакуационные выходы

Участок обжига

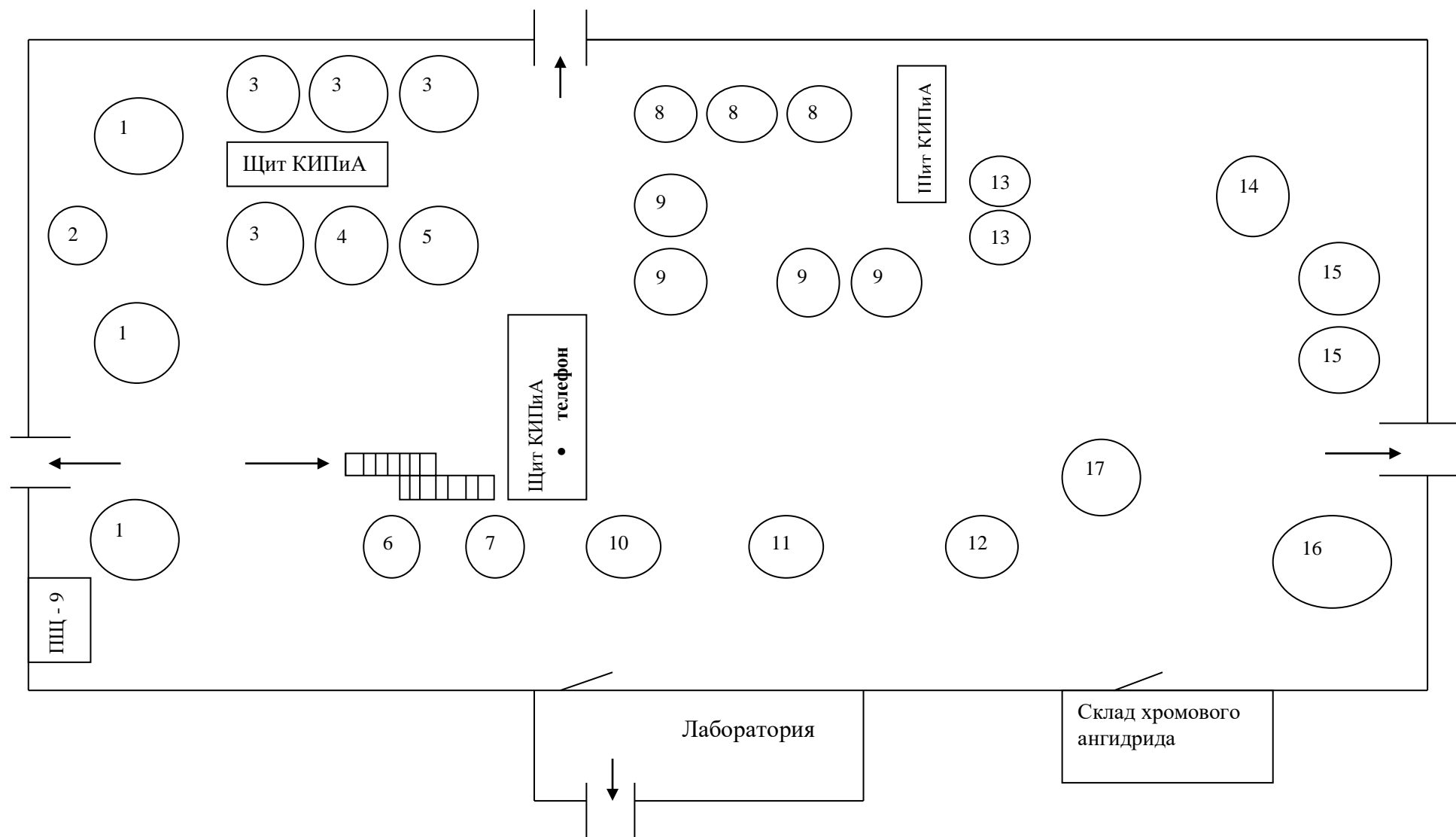




| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|---------------------------|
| 1 | Печь прокалочная №5,6 |
| 2 | Печи прокалочные №1-4 |
| 3 | Котлы-утилизаторы №1-6 |
| 4 | Механическая драга |
| 5 | Бак фильтрата |
| 6 | Бак содового раствора |
| 7 | Мельница мокрого помола |
| 8 | Промбак |
| 9 | Бак сборник |

→ Эвакуационные выходы

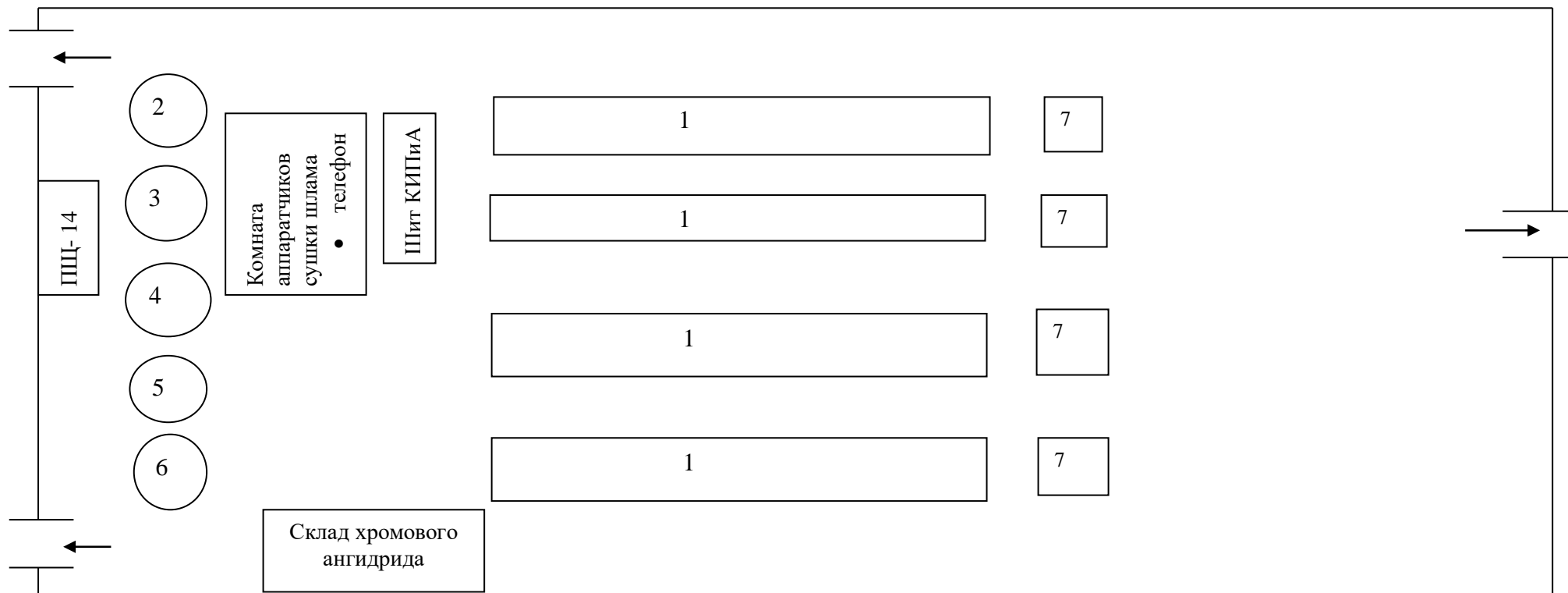
Участок фильтрации



| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|--|
| 1 | Промбак |
| 2 | Бак орошения |
| 3 | Реактор |
| 4 | Бак промывочных вод |
| 5 | Сборник осадка с фильтр-прессов |
| 6 | Бак-сборник отстоянных растворов монохромата натрия |
| 7 | Бак-сборник осветленных растворов монохромата натрия |
| 8 | Реактор |
| 9 | Пульпосборник |
| 10 | Бак-сборник слабых растворов монохромата натрия |
| 11 | Циркуляционный бак |
| 12 | Бак крепких растворов монохромата натрия |
| 13 | Бак водовар |
| 14 | Ресивер |
| 15 | Бак орошения |
| 16 | Буферный бак растворов монохромата натрия |
| 17 | Циркуляционный бак №3 |

—————→ **Эвакуационные выходы**

Участок сушки шлама



| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|--|
| 1 | Сушилка шлама №1,2,3,4 |
| 2 | Бак пульпосборник №1,2 |
| 3 | Бак слабых растворов монокромата натрия №1-3 |
| 4 | Бак орошения УОГ №4 |
| 5 | Бак водовар |
| 6 | Бак хромового ангидрида |
| 7 | Эlevator сушилки шлама |

→ Эвакуационные выходы

2.3.Оперативная часть ПЛА уровня «Б»

| Наименование, уровень и место аварий | Опознавательные признаки аварий | Мероприятия по ликвидации аварий | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|--|--|--|--|--------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10. Повреждение трубопроводов при межцеховой передаче монокроматных растворов.
Уровень «Б»
Территория завода, эстакада | 1. Течь в месте повреждения.
2. Разлив растворов.
3. Парение в местах разлива растворов. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.
2. Мастер ОПУ принимает меры по блокировке подачи растворов с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре и оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам 46-34, 45-80, 87015183608 .
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.
4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии, и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:
1) Убедиться в устранении течи с поврежденного участка трубопровода.
2) Локализовать разлив раствора при помощи песка и опилок.
3) Смыть водой место разлива.
4) Мастер ОПУ вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или произвести переход на резервное оборудование.
6. По прибытии начальника цеха №2 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о количестве пострадавших, характере и масштабе аварии, принятых мерах. | Первый, заметивший аварию

Мастер ОПУ

Диспетчер завода

Мастер ОПУ

Спасатели ПОАСС

Мастер ОПУ

Технологический персонал
Мастер ОПУ
Слесарь-ремонтник

Мастер ОПУ
Начальник цеха №2 | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

Главный механик

20.02.2022

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Ворников О.Д.

Начальник ПОАСС

20.02.2022

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Шинибеков Е.М.

Начальник ППС

20.02.2022

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Шинибеков Е.М.

3. Документирование и сроки хранения.

| №
п.
п. | Наименование
документа | Требование
стандартов
и системы | Форма | Исполн
итель | Место хранения | | Срок
хранени
я | Тип
носителе
я |
|------------------|--|---|-------------------------|---|----------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | | оригинал | копия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| <i>Документы</i> | | | | | | | | |
| 1 | Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий ПМН-2 цеха №2. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 01
ПЛА
25-2/01 | Ответств
енное
лицо
цеха №2
ПМН-2 | ПТО | Цех
№2
ПМН-2 | 5 лет | БН |
| 2 | Схема оповещения об аварии в цехе ПМН-2 №2. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 02
ПЛА
25-2/01 | Ответств
енное
лицо
цеха №2
ПМН-2 | ПТО | Цех
№2
ПМН-2 | 5 лет | БН |
| 3 | Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА ПМН-2 цеха №2. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 03
ПЛА
25-2/01 | Ответств
енное
лицо
цеха №2
ПМН-2 | ПТО | Цех
№2
ПМН-2 | 5 лет | БН |
| 4 | График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий ПМН-2 цеха №2. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | Ф 04
ПСМ
06/04-26 | Ответств
енное
лицо
цеха №2
ПМН-2 | ПТО | Цех
№2
ПМН-2 | 5 лет | БН |
| 5 | Перечень оснащения противоаварийных шкафов по ПМН-2 цеха №2. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 04
ПЛА
25-2/01 | Ответств
енное
лицо
цеха №2
ПМН-2 | ПТО | Цех
№2
ПМН-2 | 5 лет | БН |
| 6 | Расчет количества кальцинированной для нейтрализации серной кислоты | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 05
ПЛА
25-2/01 | Ответств
енное
лицо
цеха №2
ПМН-2 | ПТО | Цех
№2
ПМН-2 | 5 лет | БН |

4. Рассылка

Оригинал — ПТО, копия — цех №2 ПМН-2.

5. Приложения

П 01 ПЛА 25-2/01 «Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий ПМН-2 цеха №2».

П 02 ПЛА 25-2/01 «Схема оповещения об аварии в ПМН-2 цеха №2».

П 03 ПЛА 25-2/01 «Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА ПМН-2 цеха №2».

П 04 ПЛА 25-2/01 «Перечень оснащения противоаварийных шкафов по ПМН-2 цеха №2»

П 05 ПЛА 25-2/01 «Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации разлива серной кислоты»

6. Формы

Ф 04 ПСМ 06/04-26 «График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий цеха ПМН-2 №2».

Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий ПМН-2 цеха №2**1. Ответственный руководитель работ и его обязанности.**

Руководство работами по ликвидации аварий, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов осуществляет ответственный руководитель работ по ликвидации аварии (далее Ответственный руководитель).

Для принятия эффективных мер по ликвидации аварии Ответственный руководитель создает командный пункт (оперативный штаб), функциями которого являются:

- сбор и регистрация информации о ходе развития аварии и принятых мерах по ее ликвидации;
- текущая оценка информации и принятие решений по оперативным действиям в зоне аварии за ее пределами;
- координация действий персонала организации (объекта) и всех привлеченных подразделений и служб, участвующих в локализации и ликвидации аварии.

Вышестоящий руководитель имеет право заменить Ответственного руководителя или принять на себя руководство ликвидацией аварии.

На командном пункте могут находиться только лица, непосредственно участвующие в ликвидации аварии.

Лица, вызванные для спасения людей и ликвидации аварии сообщают о своем прибытии Ответственному руководителю и по его указанию приступают к исполнению своих обязанностей.

Должностные лица и исполнители, участвующие в ликвидации аварии, должны информировать Ответственного руководителя о ходе выполнения его распоряжений.

Работы в загазованной среде выполняют профессиональная объектовая аварийно-спасательная служба (ПОАСС) АО «АЗХС», аттестованные на этот вид аварийно-спасательных работ в установленном порядке.

Ответственным руководителем является:

на уровне «А» развития аварии – начальник цеха №2, до его прибытия на место аварии- мастер ОПУ (участка), мастер ОПУ (сменный);

на уровне «Б» развития аварии – заместитель Генерального директора по производству, до его прибытия на место аварии – начальник цеха №2 совместно с диспетчером завода.

Ответственный руководитель должен:

На уровне «А» развития аварий:

- информировать руководство организации об аварии;
- принять меры по оцеплению района аварии и опасной зоны;
- принять неотложные меры по спасению людей, ликвидации аварии;
- обеспечить вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- ограничить допуск людей и транспортных средств в опасную зону;
- привлекать к аварийной остановке производств лиц из числа производственного персонала;
- контролировать правильность действий персонала, а в случае необходимости - действия аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на производстве и выполнение своих распоряжений;
- уточнять и прогнозировать ход развития аварии, при необходимости вносить корректировку в ПЛА.

На уровне «Б» развития аварий, дополнительно к вышеизложенному Ответственный руководитель должен:

- в зависимости от произошедшей аварии и от наличия пострадавших, информировать Департамент по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, а также органы местного самоуправления (ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.) о ходе и характере аварии, о количестве пострадавших в ходе спасательных работ;

- в случае изменения места расположения командного пункта оповестить об этом всех привлекаемых к работам по ликвидации аварии;

- руководить действиями персонала, аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на объекте и контролировать выполнение своих распоряжений.

2. Обязанности диспетчера завода.

При получении сообщения об аварии диспетчер завода обязан:

1. Сообщить об аварии должностным лицам в соответствии с **Ф 01 ПСМ 06/04-26**.

2. При аварии в масштабе всего предприятия (уровень Б) до прибытия Генерального директора АО «АЗХС» (заместителя Генерального директора по производству) выполнять обязанности ответственного руководителя работ совместно с начальником цеха №2.

Командным пунктом по ликвидации аварии в данном случае является рабочее место диспетчера.

3. После прибытия Генерального директора АО «АЗХС» (заместителя Генерального директора по производству) – информировать о состоянии работ по спасению людей и ликвидации аварии, выполнить распоряжения ответственного руководителя.

3. Обязанности руководителя завода.

Руководитель завода, узнав об аварии, обязан:

1. Немедленно явиться на завод.

2. На уровне развития аварии («Б») принять на себя обязанности ответственного руководителя работ.

3. На уровне развития аварии («А»):

- организовать привлечение опытных ИТР и рабочих для ликвидации аварии;

- организовать обеспечение необходимых материалов и оборудования для ликвидации аварии, организовать доставку материалов и инструментов к месту аварии;

- организовать работу транспорта, питания и отдых (при необходимости) участвующих в ликвидации аварии;

- информировать соответствующие организации о характере аварии и ходе спасательных работ.

4. На уровне развития аварии за пределы предприятия («В»), дополнительно к вышеизложенному:

- сообщить руководителю Департамента по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.

4. Обязанности начальника цеха №2.

Начальник цеха №2 выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь ПЛА на уровне развития аварии («А»), в других случаях выполняет распоряжения ответственного руководителя работ.

5. Обязанности начальника профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы (ПОАСС).

Начальник профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы:

- руководит спасательными работами в соответствии с заданием ответственного руководителя;

- обеспечивает из своего запаса газозащитной аппаратурой, инструментом и материалами для выполнения спасательных работ всех лиц, выделенных руководителем работ в помощь спасателям;

- держит постоянную связь с руководителем работ по ликвидации аварии, по согласованию с ним определяет газоопасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки, выставляет дежурные посты из лиц ПОАСС и рабочих цеха;

- информирует ответственного руководителя работ о ходе спасательных работ;

- до прибытия ответственного руководителя работ действует самостоятельно.

6. Обязанности мастера.

Мастер при возникновении аварии лично или через ответственного подчиненного немедленно извещает диспетчера и принимает меры по спасению людей и ликвидации аварий в соответствии с создавшейся обстановкой и согласно ПЛА СПП.

7. Обязанности работника.

При возникновении аварии работник немедленно сообщает о случившемся вышестоящему руководителю. Действует в соответствии с оперативной частью ПЛА, выполняет указания руководителя.

8. Обязанности других лиц, участвующих в ликвидации аварии.

1. Обязанности начальника профессиональной противопожарной службы (ППС) :

- организует беспрепятственный проезд к месту возникновения пожара команды городской противопожарной службы;
- до прибытия пожарной службы города организует тушение возгорания всеми имеющимися на заводе средствами пожаротушения;
- осуществляет руководство работниками при тушении возгорания до прибытия пожарной службы города.

2. Обязанности медицинского работника:

- немедленно прибывает по вызову;
- оказывает первую помощь пострадавшим;
- руководит отправкой пострадавших в больницу;
- организует дежурство медицинского персонала в период ликвидации аварии.

3. Обязанности других лиц, не участвующих в ликвидации аварии.

- немедленно покинуть опасную зону аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- оказавшись за пределами опасной зоны, обратиться к Ответственному руководителю работ с целью определения своего дальнейшего местопребывания.

Схема оповещения об аварии в ПМН-2 цеха №2.



\ Примечание: Медработник оповещается в случае наличия пострадавшего на месте аварии.*

Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА ПМН-2 цеха №2

| Код темы | Наименование темы |
|----------------------|---|
| ПМН-2 цеха №2 | |
| Уровень А | |
| 1 | Разлив технологических растворов из трубопровода или оборудования |
| 2 | Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования |
| 3 | Выброс пара из паропровода |
| 4 | Выброс пара и горячего конденсата из барабана котла-утилизатора |
| 5 | Возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта хромового ангидрида с восстановителями. |
| 6 | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны |
| 7 | Разрушение зданий или сооружений. |
| 8 | Забивка внутрицеховых трубопроводов для передачи пульпы |
| 9 | Хлопок газовоздушной смеси при запуске газопотребляющего оборудования. |
| Уровень Б | |
| 10 | Повреждение трубопроводов при межцеховой передаче монокроматных растворов |

Начальник цеха №2 *Мозаева М.В.* Мозаева М.В.
 Составитель:
 Начальник ПТО *Осыка А.В.* Осыка А.В.

Перечень оснащения противоаварийных шкафов по ПМН-2 цеха №2

| № п/п | Наименование оснащения | Единица измерения | Кол-во | Место расположения противоаварийного шкафа (отделение, участок) |
|--------------------------|--|-------------------|--------|---|
| ПМН-2 цеха №2 | | | | |
| Противоаварийный шкаф №1 | | | | |
| 1 | Противогаз шланговый ПШ-1С | шт. | 1 | Размольное отделение, комната мастеров ОПУ (сменных) |
| 2 | Спасательный пояс | комплект | 1 | |
| 3 | Сигнально-спасательная веревка | шт. | 1 | |
| 4 | Предохранительный пояс | шт. | 1 | |
| 5 | Сапоги резиновые «КЩС» | шт. | 1 | |
| 6 | Подшлемник под каску | пара | 1 | |
| 7 | Сигнальная лента | шт. | 1 | |
| 8 | Табличка «Проход закрыт» | шт. | 1 | |
| 9 | Табличка «Опасная зона» | шт. | 1 | |
| Противоаварийный шкаф №2 | | | | |
| 1 | Фильтрующий противогаз с коробкой марки В2Е2Р3 | шт. | 1 | Печное отделение, комната мастеров ОПУ (сменных) |
| 2 | Противогаз шланговый ПШ-1С | комплект | 1 | |
| 3 | Спасательный пояс | шт. | 1 | |
| 4 | Сигнально-спасательная веревка | шт. | 1 | |
| 5 | Предохранительный пояс | шт. | 1 | |
| 6 | Сапоги резиновые «КЩС» | пара | 1 | |
| 7 | Подшлемник под каску | шт. | 1 | |
| 8 | Сигнальная лента | шт. | 1 | |
| 9 | Табличка «Проход закрыт» | шт. | 1 | |
| 10 | Табличка «Опасная зона» | шт. | 1 | |

Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации разлива серной кислоты.

Максимальный разовый разлив серной кислоты, который возможен при разгерметизации трубопровода, равен 16 литров (гипотетически, при остановке насосного оборудования и одновременном выходе из строя запорной арматуры). Одновременная разгерметизация нескольких таких участков – практически не возможна. Вычисляем объем находящейся на этом участке трубы серной кислоты:

Диаметр трубы на выбросе насоса составляет 57 мм (0,057 м). Длина трубы горизонтального колена 6200 мм (6,2 м)

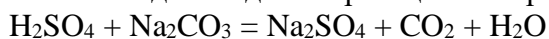
Объем, находящейся на этом участке трубы серной кислоты

$$V = \pi R^2 h = 3,14 * 0,02852^2 * 6,2 = 0,016 \text{ или } 16 \text{ литр}$$

Зная плотность серной кислоты, выясняем ее массу в указанном объеме цилиндра:

$$16 * 1,82 = 29,12 \text{ литров}$$

Количество соды найдем по реакции нейтрализации серной кислоты содой:



Молярная масса H_2SO_4 – 98, молярная масса Na_2CO_3 – 106.

$$98 \text{ г} \dots\dots\dots 106 \text{ г}$$

$$29120 \text{ г} \dots\dots\dots x \text{ г}$$

$$x = \frac{29120 * 106}{98} = 31497 \text{ г, или } 31,5 \text{ кг соды.}$$

Следовательно, в районе приемного бака кислоты участка фильтрации должно находиться 31,5 кг кальцинированной соды.

Принимаем – «не менее 32 кг».

АО «Акробинский завод хромных соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2022 (8.2)

Шифр: ПДА 26/01
Выдан: ПДА 26/01 от 30.12.2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Начальник ПОАСС

28.01.26, М.М. Шмидт Е.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

\_\_\_\_\_
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

\_\_\_\_\_
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

\_\_\_\_\_
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

\_\_\_\_\_
(дата, подпись, расшифровка подписи)

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор АО «АЗХС»

28.01.26, Григорьев А.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

\_\_\_\_\_
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

\_\_\_\_\_
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

\_\_\_\_\_
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

\_\_\_\_\_
(дата, подпись, расшифровка подписи)

ПЛАН

аппликаций катодной

Производства биоремедиации лагуна №3

РАЗРАБОТАНО:

Начальник цеха №3 22.01.2026, Корнеев А.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

ПРОВЕРЕНО:

Начальник ПТО 26.01.26, Васильев А.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель
генерального директора 2.02.26, Сергеев Р.М.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель генерального
директора по производству 28.01.2026, Григорьев А.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ООС 28.01.26, Шмидт Е.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Н.с. Начальник ОбщОТ 28.01.26, Васильев А.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ОНПС 28.01.26, Васильев А.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ППС 28.01.26, Шмидт Е.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

1. Краткие сведения о производстве.

Технология производства бихромата натрия - непрерывный процесс. Сырьём для производства бихромата натрия являются растворы монокромата натрия из ПМН-1, ПМН-2 цеха №2, бихроматно-сульфатные растворы из цеха №5 производства хромового ангидрида, серная кислота.

Метод основан на переводе растворов монокромата натрия и бихроматно-сульфатных растворов в бихроматные растворы посредством серной кислоты с последующим проведением процессов выпаривания бихроматных растворов в вакуум-выпарных установках, отделения примесей на центрифугах и вакуум-фильтрах и выпуском готового продукта бихромата натрия.

Отход производства – шлам сульфата натрия размещается на шламонакопителе №2, а также определена процедура переработки шлама сульфата натрия на товарный сульфат натрия.

Продуктом производства является бихромат натрия, представляющий собой неслеживающиеся кристаллы от светло-оранжевого до темно-красного цвета кислоты (химическая формула $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, молекулярный вес 262 г/моль).

Технологический процесс производства бихромата натрия состоит из следующих стадий производства:

1. Перевод растворов монокромата натрия и бихроматно-сульфатных растворов в бихроматные растворы посредством серной кислоты.
2. Упаривание бихроматных растворов в вакуум-выпарных установках.
3. Центрифугирование бихроматных растворов с последующим отделением от бихроматных растворов сульфата натрия.
4. Охлаждение и фильтрация концентрированных бихроматных растворов для отделения примесей.
5. Центрифугирование пересыщенных бихроматных растворов с отделением кристаллов бихромата натрия и с последующей отмывкой кристаллов бихромата натрия от примесей.
6. Охлаждение, отдув и рассев кристаллов бихромата натрия.
7. Расфасовка готового продукта (бихромата натрия), складирование и погрузка готовой продукции в транспортные средства.
8. Приготовление бихроматных растворов для производства хромового ангидрида цеха №5, производства сульфата хрома цеха №4 и монокромата натрия ПМН-2 цеха №2.

1.1. Характеристика возможных аварий.

Вакуум-выпарное отделение.

- разлив бихроматных растворов из трубопровода или оборудования;
- выброс пара из паропровода;
- выброс пара и конденсата из сосуда, работающего под давлением;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;
- разрушение зданий и сооружений.

Участок смешивания:

- разлив бихроматных растворов из трубопровода или оборудования;
- разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;
- разрушение зданий и сооружений.

Участок бывшего отделения газовой упарки.

- разлив бихроматных растворов из трубопровода или оборудования;
- возникновение пожара;
- разрушение зданий и сооружений.

Участок центрифугирования сульфата натрия:

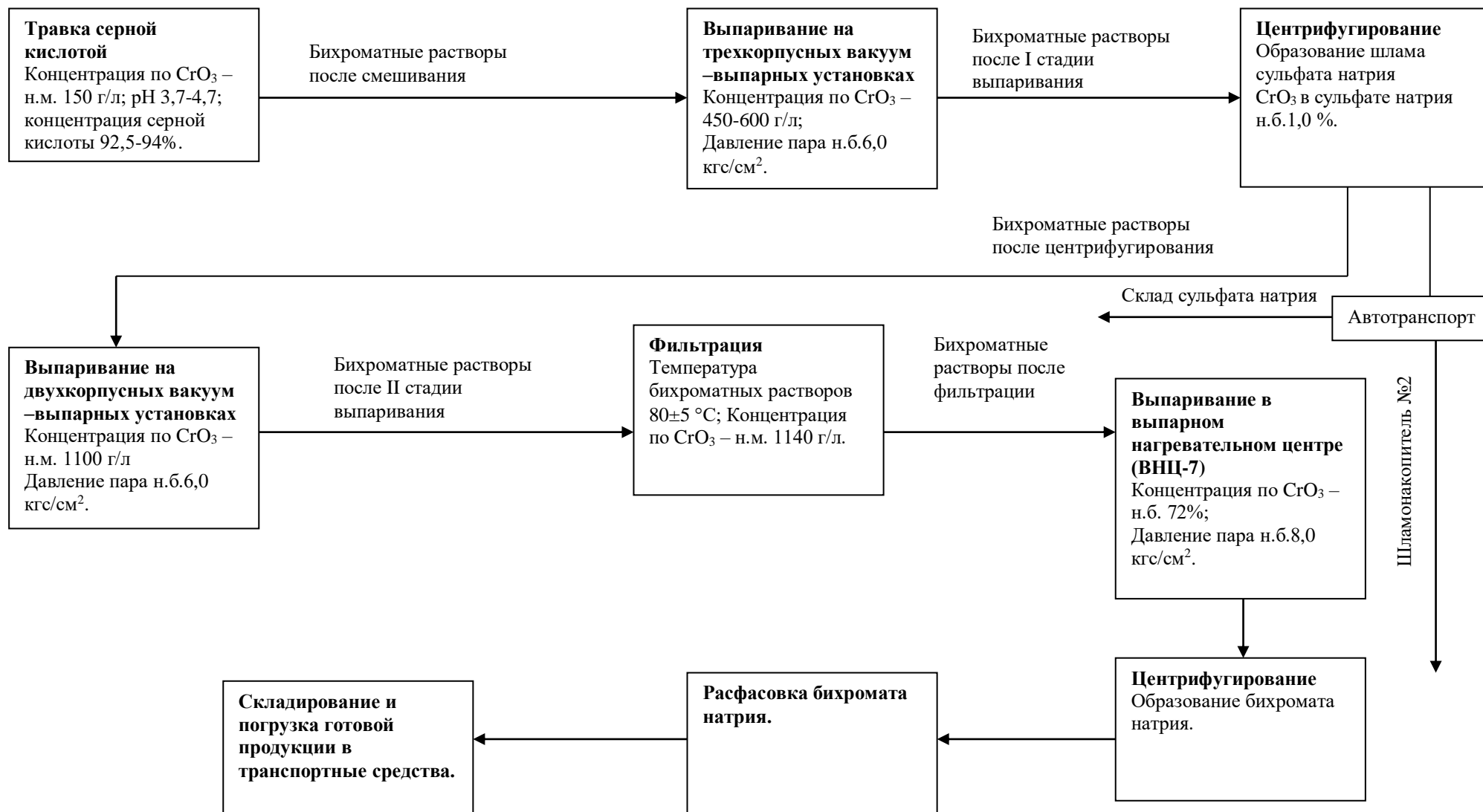
- разлив бихроматных растворов из трубопровода или оборудования;
- выброс пара из паропровода;
- возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта ХА с восстановителями;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;

- разрушение зданий и сооружений;
- возникновение пожара.

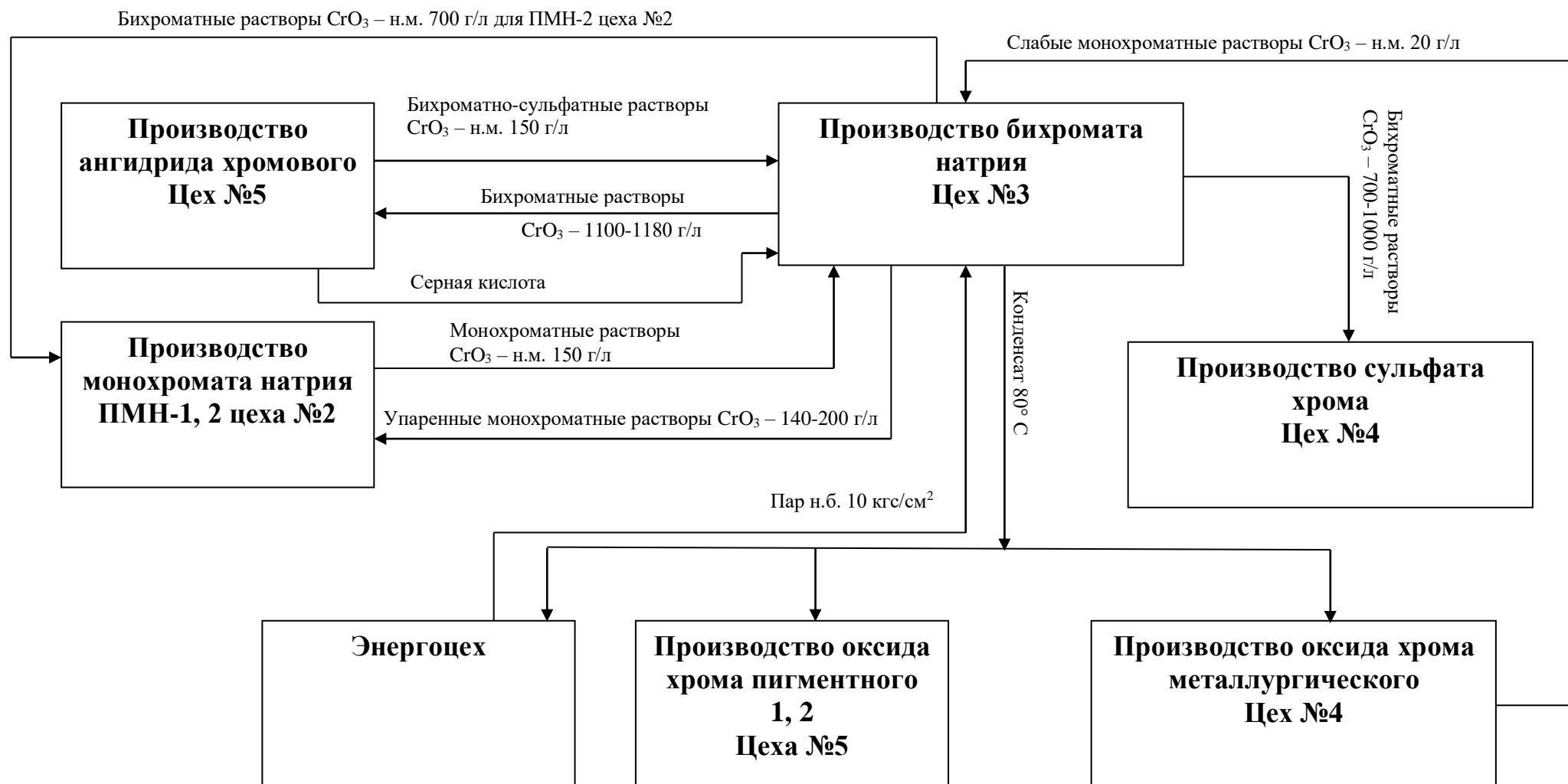
Отделение кристаллизации.

- разлив бихроматных растворов из трубопровода или оборудования;
- выброс пара из паропровода;
- выброс пара и конденсата из сосуда, работающего под давлением;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;
- разрушение зданий и сооружений;
- возникновение пожара.

1.2. Принципиальная технологическая схема производства бихромата натрия.



1.3. Взаимосвязь производства с другими производствами.



2. Оперативная часть ПЛА.

2.1. Оперативная часть ПЛА уровня «А»

| Наименование, уровень и место аварии. | Опознавательные признаки аварии. | Мероприятия по ликвидации аварии. | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители. | Пути выхода людей. | Пути движения спасательных отделений. | Задание для спасательных отделений. |
|---|--|--|--|---------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Разлив бихроматных растворов из трубопровода или оборудования.
Уровень А.
- вакуум-выпарное отделение;
- участок смешивания;
- участок бывшего отделения газовой упарки;
- участок центрифугирования сульфата натрия;
- отделение кристаллизации. | 1. Течь в месте повреждения.
2. Разлив растворов.
3. Парение в местах разлива растворов. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ (сменного).
2. Мастер ОПУ (сменный) принимает меры по блокировке подачи растворов с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре, и оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам: 46-34, 45-80, 87015183608 .
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.
4. Мастер ОПУ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
5. Мастер ОПУ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:
1) Убедиться в устранении течи.
2) Оградить участок разлива растворов сигнальной лентой и вывесить знаки «Проход закрыт», «Опасная зона».
3) Локализовать разлив раствора при помощи песка.
4) Разлив растворов смыть конденсатом, остатки разлива смести веником через дренажную систему трубопроводов/желобов в бак - сборник смывных вод (приямок).
5) Смывные воды собрать в имеющийся бак - сборник смывных вод (приямок), с последующей откачкой в буферные баки.
6) Мастер ОПУ (сменный) вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или производит переход на резервное оборудование/трубопровод. | Первый, заметивший аварию.
Мастер ОПУ (сменный).

Диспетчер завода.

Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.

Мастер ОПУ (сменный).

Технологический персонал.

Технологический персонал.

Слесарь-ремонтник. | Согласно плану эвакуации. | Руководитель СПП/мастер ОПУ (сменный) организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии. | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------------------------|---|---|
| | | <p>6. По прибытии начальника цеха №3 мастер ОПУ (сменный) (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №3 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.
Начальник цеха №3.</p> | | | |
| <p>Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования. Уровень А. Участок смешивания.</p> | <p>1. Течь в месте повреждения.
2. Разлив серной кислоты.
3. Резкий запах сернистого газа вследствие реакции серной кислоты.
4. Срабатывание сигнализации.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ(сменного).</p> <p>2. Мастер ОПУ(сменный) принимает меры по блокировке подачи серной кислоты с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре и оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Убедиться в устранении течи серной кислоты.</p> <p>2) Оградить участок разлива серной кислоты сигнальной лентой и вывесить знаки «Проход закрыт», «Опасная зона».</p> <p>3) Применить средства индивидуальной защиты и инвентарь с противоаварийного шкафа №1, который расположен на участке смешивания вакуум-выпарного отделения, при сильной загазованности применить фильтрующий противогаз, который находится в комнате мастеров ОПУ (сменных).</p> <p>4) Локализовать разлив серной кислоты при помощи песка.</p> <p>5) Нейтрализовать серную кислоту кальцинированной содой в количестве не менее 120 кг.</p> <p>6) Нейтрализованную серную кислоту смыть конденсатом, остатки разлива смести веником через дренажную систему трубопроводов/желобов в бак - сборник смывных вод (прямом).</p> <p>7) Смывные воды собрать в имеющийся бак - сборник смывных вод (прямом), с последующей откачкой в буферные баки.</p> | <p>Первый, заметивший аварию.
Мастер ОПУ (сменный).</p> <p>Диспетчер завода.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).</p> <p>Технологический персонал.</p> <p>Технологический персонал.</p> <p>Технологический персонал.</p> | <p>Согласно плану эвакуации.</p> | <p>Руководитель СПП/мастер ОПУ (сменный) организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии.</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------|---|---|
| | | <p>8) Мастер ОПУ (сменный) вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или производит переход на резервное оборудование/трубопровод.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №3 мастер ОПУ (сменный) (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №3 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Слесарь-ремонтник.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.
Начальник цеха №3.</p> | | | |
| <p>Выброс пара из паропровода.
Уровень А.
- вакуум-выпарное отделение;
- участок центрифугирования сульфата натрия;
- отделение кристаллизации.</p> | <p>1. Шум (свист) в месте повреждения паропровода.
2. Интенсивное парение в месте повреждения паропровода.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ (сменного).</p> <p>2. Мастер ОПУ (сменный) принимает меры для блокировки подачи пара с помощью запорной арматуры на поврежденном участке паропровода и оповещает об аварии диспетчера завода по телефону 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Убедиться в прекращении парения пара и течи конденсата с поврежденного участка паропровода.</p> <p>2) Оградить прилегающий участок к поврежденному паропроводу сигнальной лентой и вывесить знаки «Проход закрыт», «Опасная зона».</p> <p>3) Мастер ОПУ (сменный) вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка паропровода или производит переход на резервное оборудование.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха мастер ОПУ (сменный) (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №3 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Первый, заметивший аварию.
Мастер ОПУ (сменный).</p> <p>Диспетчер завода.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).</p> <p>Слесарь-ремонтник.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.
Начальник цеха №3.</p> | Согласно плану эвакуации. | <p>Руководитель СПП/мастер ОПУ (сменный) организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии.</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---------------------------|--|--|
| Выброс пара и конденсата из сосуда, работающего под давлением
Уровень А.
- вакуум-выпарное отделение;
- отделение кристаллизации. | 1. Шум (свист) в месте повреждения сосуда, работающего под давлением.
2. Интенсивное парение в месте повреждения сосуда, работающего под давлением. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ (сменного).
2. Персонал эксплуатирующий сосуд, работающий под давлением, закрывает запорную арматуру на питающем паропроводе сосуда, работающего под давлением.
3. Персонал эксплуатирующий сосуд, работающий под давлением, вручную методом подрыва предохранительных клапанов и открытием запорной арматуры на отводящих трубопроводах с греющих камер сбрасывает давление в сосуде, работающем под давлением.
4. Мастер ОПУ (сменный) оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам 46-34, 45-80, 87015183608 .
5. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.
6. Мастер ОПУ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
7. Мастер ОПУ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:
1) Убедиться в прекращении парения пара и течи конденсата из сосуда, работающего под давлением.
2) Оградить прилегающий участок к поврежденному сосуду, работающему под давлением, сигнальной лентой и вывесить знаки «Проход закрыт», «Опасная зона».
3) Мастер ОПУ (сменный) вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта неисправного участка сосуда, работающего под давлением или производит запуск в работу резервного сосуда, работающего под давлением.
8. По прибытии начальника №3 цеха мастер ОПУ (сменный) (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.
9. Начальник цеха №3 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии. | Первый, заметивший аварию.
Технологический персонал.

Технологический персонал.

Мастер ОПУ (сменный).
Диспетчер завода.

Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.

Мастер ОПУ (сменный).

Слесарь-ремонтник.

Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.
Начальник цеха №3. | Согласно плану эвакуации. | Руководитель СПП/мастер ОПУ (сменный) организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии. | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |
|--|--|---|---|---------------------------|--|--|

| | | | | | | |
|--|---|---|--|---------------------------|--|--|
| Возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта ХА с восстановителями.
Уровень А.
Участок центрифугирования сульфата натрия. | Задымленность, загазованность производственного помещения. | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ (сменного).</p> <p>2. Мастер ОПУ (сменный) оповещает об аварии диспетчера завода по телефону 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС, ППС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии совместно с пожарными:</p> <p>1) Ликвидировать очаг возгорания порошковыми, или углекислотными огнетушителями, разбрызгиванием воды.</p> <p>2) Оградить участок возникновения пожара и/или взрыва сигнальной лентой и вывесить знаки «Проход закрыт», «Опасная зона».</p> <p>3) Локализовать область загрязнения прореагировавшего хромового ангидрида при помощи песка.</p> <p>4) Нейтрализовать кальцинированной содой область загрязнения прореагировавшего хромового ангидрида.</p> <p>5) Нейтрализованный хромовый ангидрид смыть конденсатом, остатки разлива смести веником через дренажную систему трубопроводов/желобов в бак - сборник смывных вод (приямок).</p> <p>6) Смывные воды собрать в имеющийся бак - сборник смывных вод (приямок), с последующей откачкой в буферные баки.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №3 мастер ОПУ (сменный) (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №3 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Первый, заметивший аварию.
Мастер ОПУ (сменный).
Диспетчер завода.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС, ППС.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).
Пожарные.</p> <p>Технологический персонал.
Технологический персонал.
Технологический персонал.</p> <p>Технологический персонал.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.
Начальник цеха №3.</p> | Согласно плану эвакуации. | Руководитель СПП/мастер ОПУ (сменный) организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии. | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |
| Выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны. | <p>1. Парение с основного и вспомогательно го оборудования.</p> <p>2. Отсутствие вытяжной</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ (сменного).</p> <p>2. Мастер ОПУ (сменный) принимает меры по прекращению выбросов в атмосферу путем закрытия шиберной заслонки газохода перед дымососом УОГ и</p> | <p>Первый, заметивший аварию.
Мастер ОПУ (сменный).</p> | Согласно плану эвакуации. | Руководитель СПП/мастер ОПУ (сменный) организует встречу | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|
| <p>Уровень А.</p> <ul style="list-style-type: none"> - вакуум-выпарное отделение; - участок смешивания; - участок центрифугирования сульфата натрия; - отделение кристаллизации. | <p>вентиляции с оборудования.</p> <p>3. Срабатывание блокировки.</p> | <p>оповещает об аварии диспетчера завода по телефону 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Остановить технологическое оборудование. 2) Определить причину аварийного выброса загрязняющих веществ. 3) При неисправности насоса орошения произвести запуск резервного насоса орошения, вызвать слесаря - ремонтника (дежурного), электромонтёра (дежурного) и заменить неисправный насос. 4) При неисправности электродвигателя насоса орошения произвести запуск резервного насоса орошения, вызвать электромонтёра (дежурного), слесаря-ремонтника (дежурного) и заменить неисправный электродвигатель. 5) При неисправности дымососа УОГ вызвать слесаря - ремонтника (дежурного), электромонтёра (дежурного) произвести запуск резервного дымососа. 6) При забивке и и/или износе форсунок вызвать слесаря - ремонтника (дежурного) и снять форсунки. Прочистить и/или заменить их. 7) При отсутствии орошающей жидкости в баке орошения УОГ заполнить бак орошения конденсатом визуально контролируя расположения указателя (поплавка) в пределах указателей «MIN-MAX» на обечайке бака орошения. <p>6. По прибытии начальника цеха №3 мастер ОПУ (сменный) (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №3 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Диспетчер завода.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).</p> <p>Слесарь - ремонтник (дежурный),
электромонтёр (дежурный).
Слесарь - ремонтник (дежурный),
электромонтёр (дежурный).</p> <p>Слесарь - ремонтник (дежурный).
Технологический персонал.</p> <p>Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.
Начальник цеха №3.</p> | | <p>спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии.</p> | <p>участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |
| <p>Возникновение пожара.</p> <p>Уровень А.</p> | <p>1. Появление дыма в производственных помещениях.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ (сменного) и приступает к ликвидации пожара, согласно инструкции о мерах пожарной</p> | <p>Первый, заметивший аварию.</p> | <p>Согласно плану эвакуации.</p> | <p>Руководитель СПП/мастер ОПУ (сменный)</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не</p> |

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - участок бывшего отделения газовой упарки; - участок центрифугирования сульфата натрия; - отделение кристаллизации. | 2. Запах гари.
3. Отблески пламени.
4. Потрескивание горящих предметов. | безопасности для работников цеха №3.
2. Мастер ОПУ (сменный) оповещает об аварии диспетчера завода по телефону 46-34, 45-80, 87015183608 .
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.
4. Мастер ОПУ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС, ППС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
5. Мастер ОПУ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии совместно с пожарными:
1) Обеспечить беспрепятственный доступ пожарной команде к месту возгорания.
2) Остановить работу технологического оборудования, остановить работу систем вентиляции в аварийном и смежном с ним помещениях.
3) Дать указание электромонтёру (дежурному) об отключении электроэнергии в аварийном помещении.
4) Ликвидировать очаг возгорания согласно инструкции о мерах пожарной безопасности для работников цеха №3.
6. По прибытии начальника цеха №3 мастер ОПУ (сменный) (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.
7. Начальник цеха №3 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии. | Мастер ОПУ(сменный).
Диспетчер завода.

Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС, ППС.

Мастер ОПУ (сменный).
Пожарные.

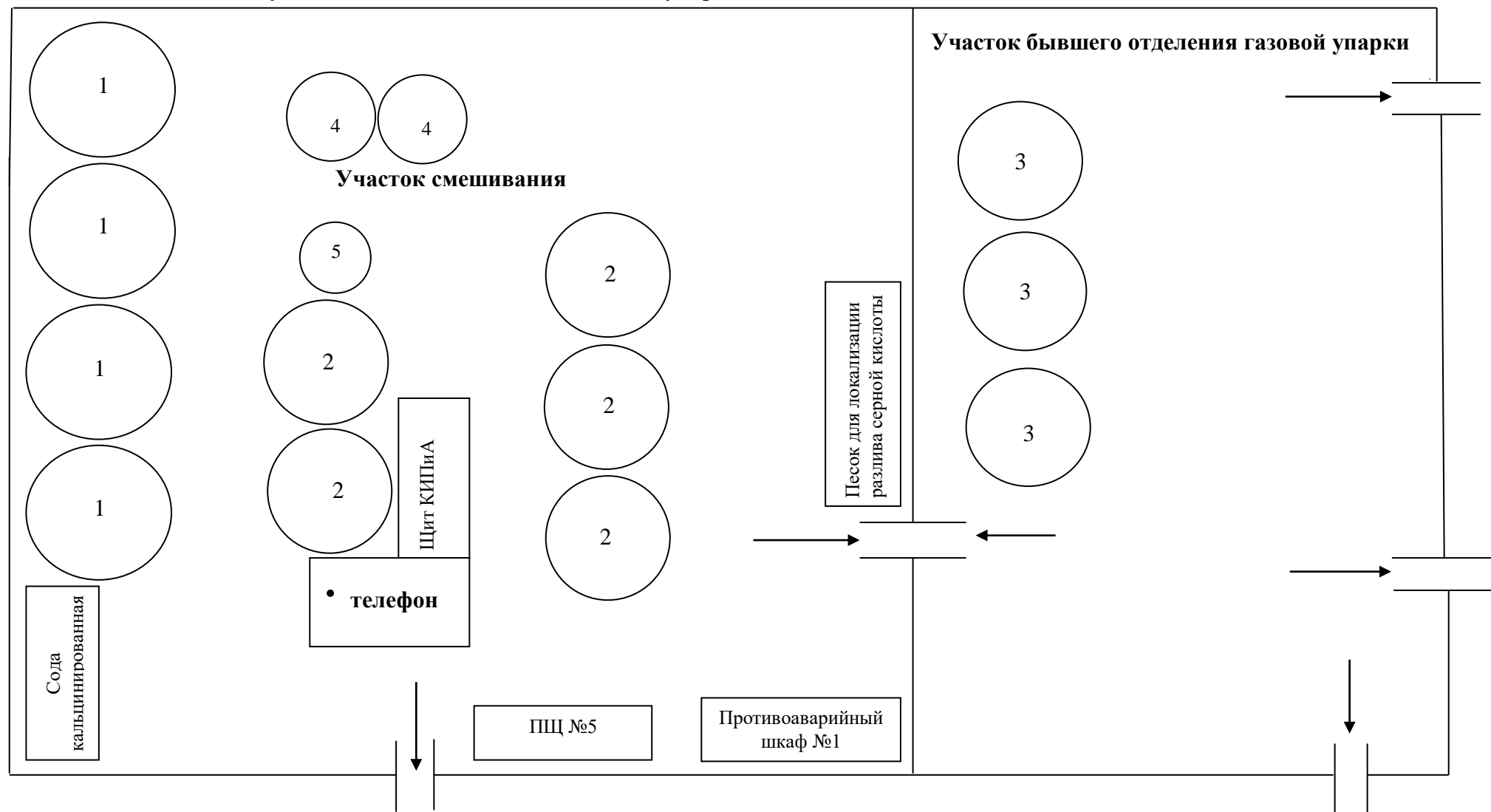
Электромонтёр (дежурный).

Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.
Начальник цеха №3. | | организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии. | принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |
| Разрушение зданий или сооружений.
Уровень А.
- вакуум-выпарное отделение;
- участок смешивания;
- участок бывшего отделения газовой упарки;
- участок центрифугирования | 1. Разрушение плит перекрытия, межэтажных перекрытий.
2. Разрушение кирпичной кладки здания.
3. Деформация конструкций зданий и сооружений. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ(сменного).
2. Мастер ОПУ (сменный) оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам 46-34, 45-80, 87015183608 .
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.
4. Мастер ОПУ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
5. Мастер ОПУ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:
1) Остановить работу технологического оборудования в | Первый, заметивший аварию.
Мастер ОПУ (сменный).
Диспетчер завода.

Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.

Мастер ОПУ (сменный). | Согласно плану эвакуации. | Руководитель СПП/мастер ОПУ (сменный) организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии. | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

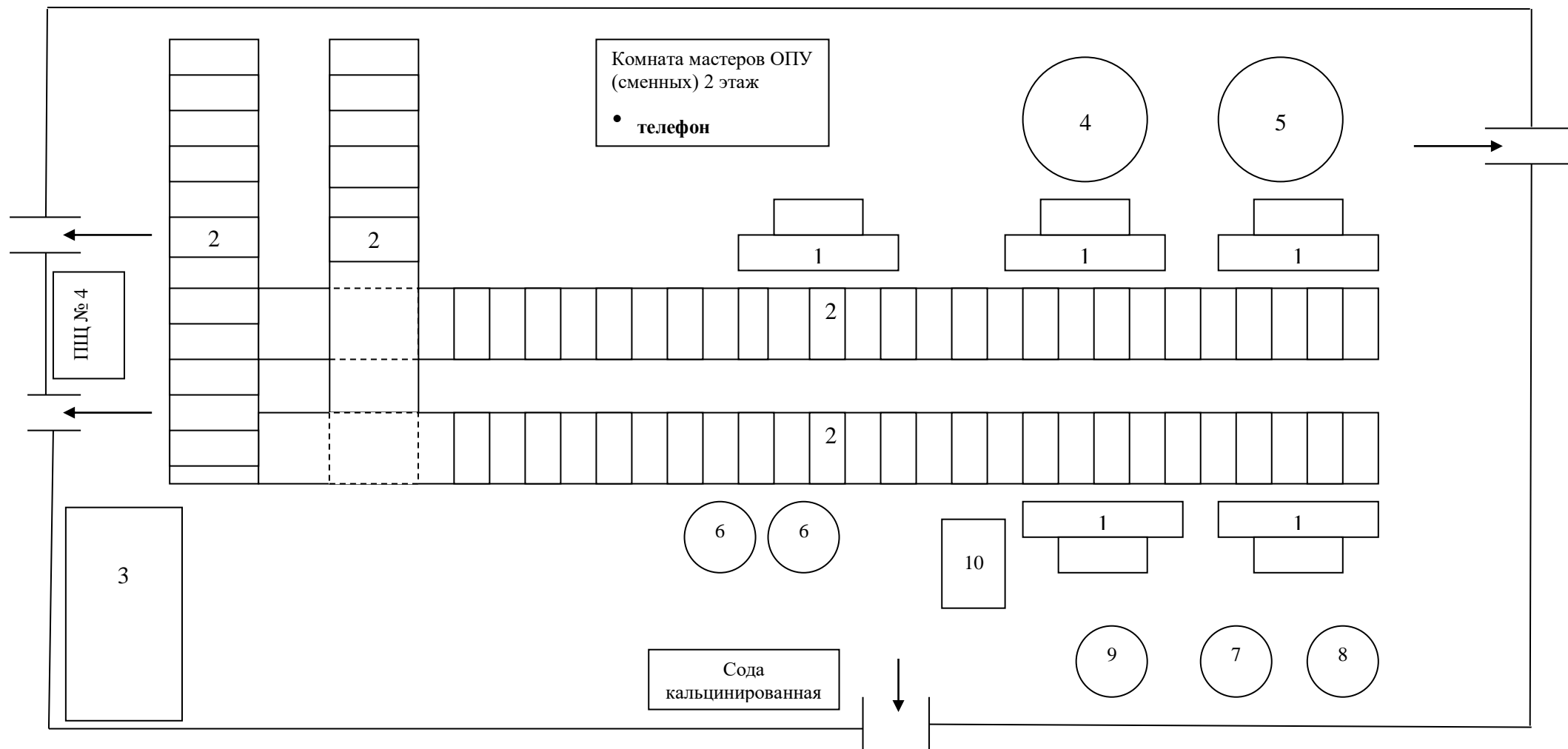
**2.2. Планы расположения основного технологического оборудования.
Участок смешивания, участок бывшего отделения газовой упарки.**



| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|---------------------------------------|
| 1 | Буферные баки |
| 2 | Баки - травочники |
| 3 | Баки усреднители |
| 4 | Приемные баки серной кислоты |
| 5 | Бак - сборник промывных вод (приямок) |

—————→ Эвакуационный выход

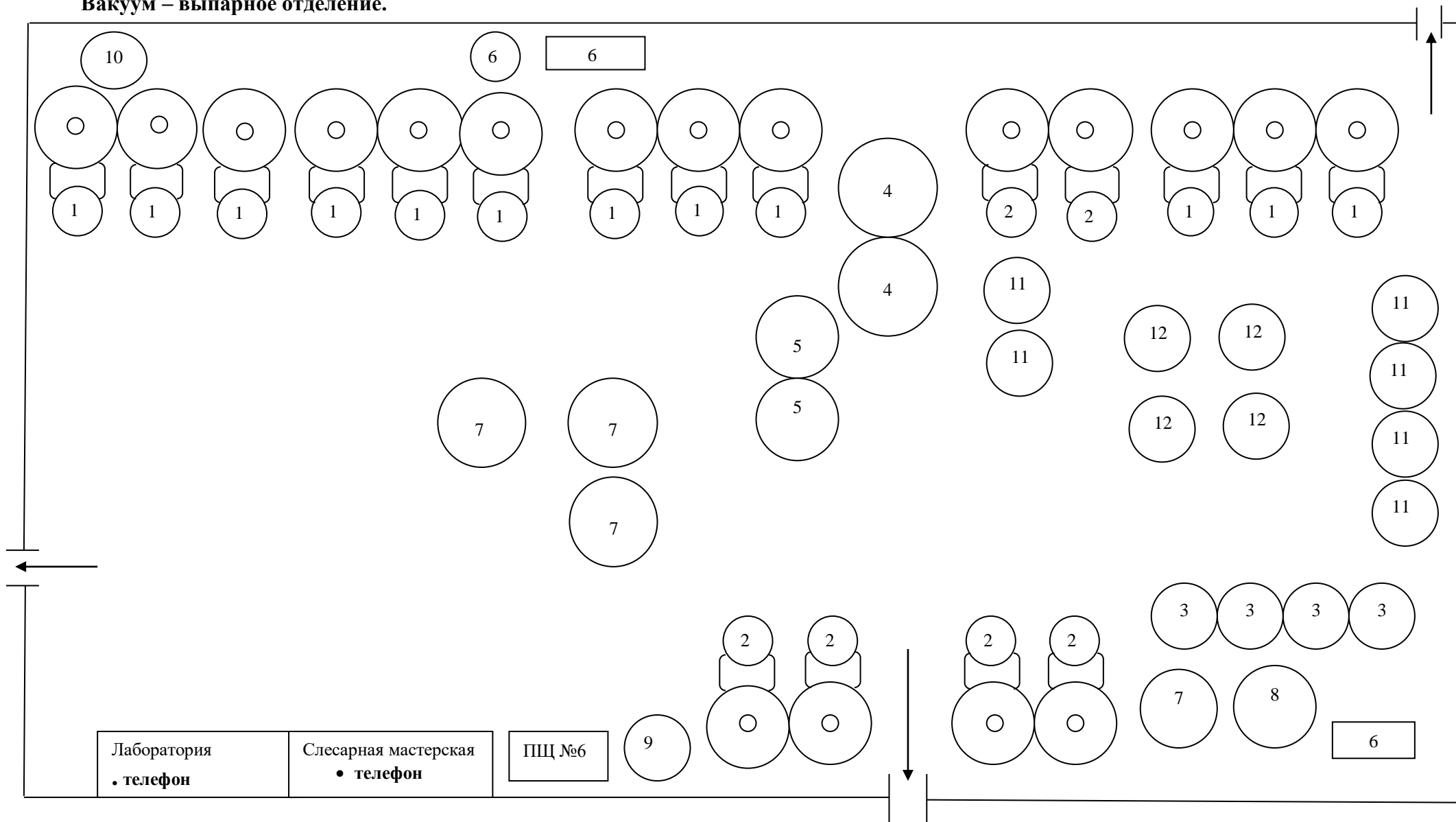
Участок центрифугирования сульфата натрия.



| № на схеме | Наименование оборудования |
|-------------------|---------------------------------------|
| 1 | Центрифуга сульфата натрия |
| 2 | Скребковый транспортер |
| 3 | Маслостанция |
| 4 | Бак - сборник «чистого» конденсата |
| 5 | Бак - сборник «грязного» конденсата |
| 6 | Бак - сборник фугата |
| 7 | Бак регенерации |
| 8 | Бак – сборник промывных вод |
| 9 | Бак - сборник промывных вод (прямоук) |
| 10 | Место хранения хромового ангидрида |

—————→ **Эвакуационный выход**

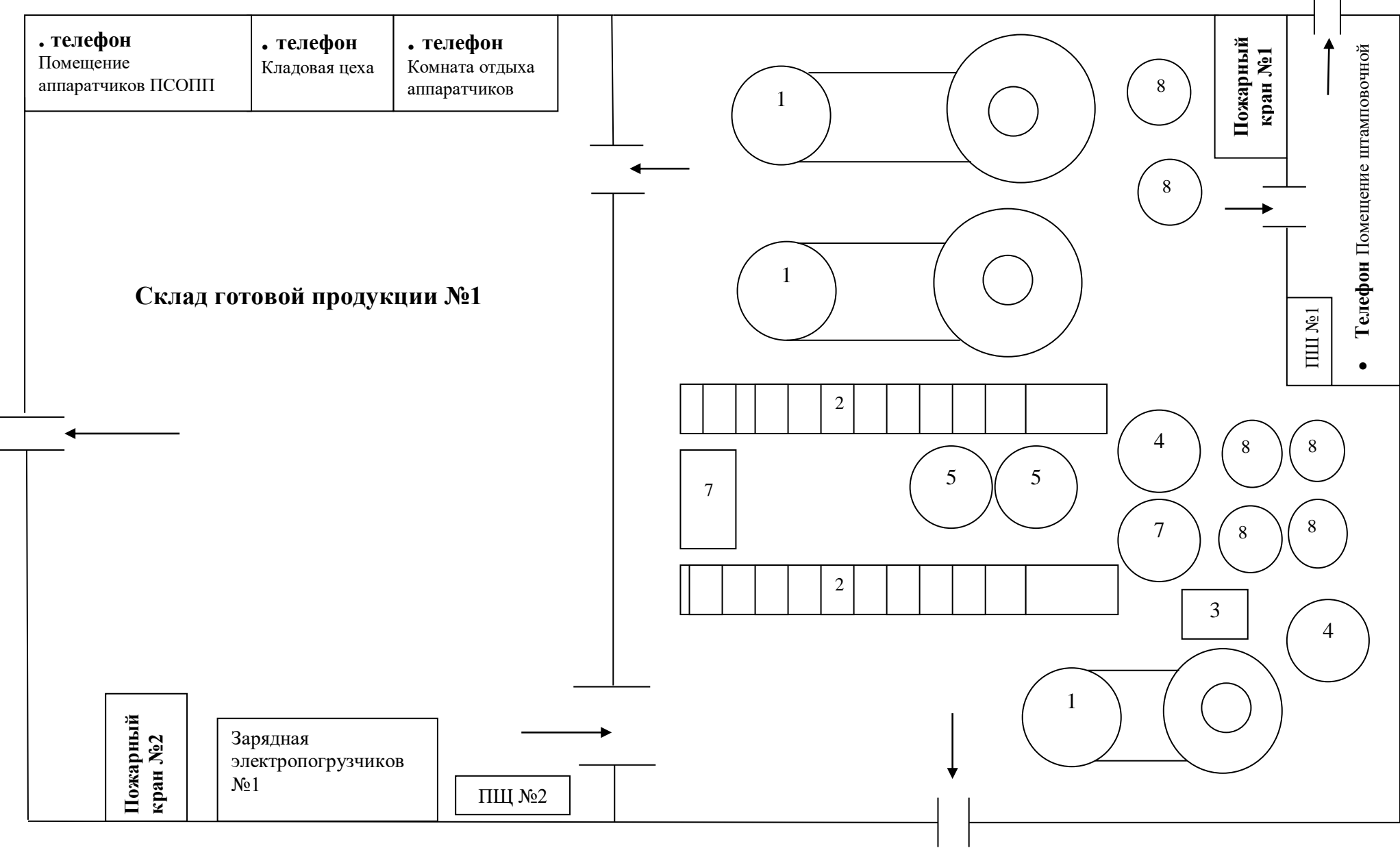
Вакуум – выпарное отделение.



| № на схеме | Наименование оборудования |
|-------------------|--|
| 1 | Вакуум – выпарные установки I стадии |
| 2 | Вакуум – выпарные установки II стадии |
| 3 | Баки - сборники фильтрата |
| 4 | Баки - сборники растворов после I стадии выпаривания |
| 5 | Подогреватель растворов I стадии |
| 6 | Бак - сборник промывных вод (прямоки) |
| 7 | Баки - сборники тех.воды |
| 8 | Бак вакуум-охлаждителя |
| 9 | Бак - сборник промывных вод (7-ой аварийный) |
| 10 | Бак - сборник конденсата (1-ый аварийный) |
| 11 | Баки - сборники крепких растворов |
| 12 | Баки репульпаторы |

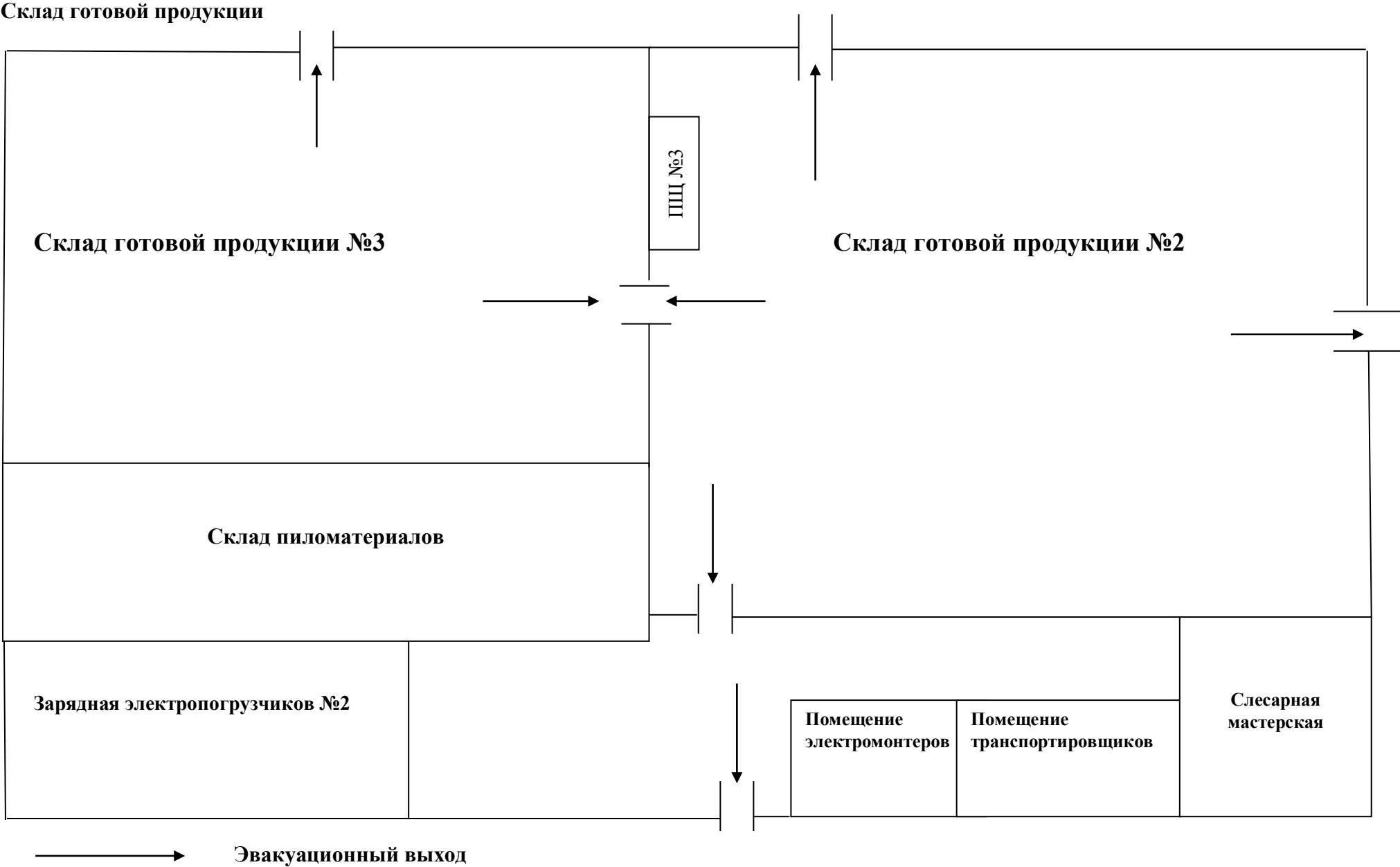
—————→ **Эвакуационный выход**

Отделение кристаллизации



| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|-------------------------------------|
| 1 | Выпарной нагревательный центр ВНЦ-7 |
| 2 | Ленточный конвейер |
| 3 | Маслобак |
| 4 | Бак - сборник фугата |
| 5 | Баки орошения |
| 6 | Бак растворитель бихромата натрия |
| 7 | Воздушно-механический сепаратор |
| 8 | Центрифуги бихромата натрия |

—————→ **Эвакуационный выход**



2.3. Оперативная часть ПЛА уровня «Б»

| Наименование, уровень и место аварии. | Опознавательные признаки аварии. | Мероприятия по ликвидации аварии. | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители. | Пути выхода людей. | Пути движения спасательных отделений. | Задание для спасательных отделений. |
|--|--|---|---|---------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Повреждение трубопроводов при межцеховой передаче бихроматных растворов.
Уровень Б.
Территория завода, эстакада технологических трубопроводов. | 1. Течь в месте повреждения.
2. Разлив растворов на прилегающей территории в месте повреждения. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ (сменного).
2. Мастер ОПУ (сменный) принимает меры по блокировке подачи растворов с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре, и оповещает об аварии диспетчера завода по телефонам: 46-34, 45-80, 87015183608 .
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.
4. Мастер ОПУ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
5. Мастер ОПУ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:
1) Убедиться в устранении течи с поврежденного участка трубопровода.
2) Оградить участок разлива растворов сигнальной лентой и вывесить знаки «Проход закрыт», «Опасная зона».
3) Локализовать разлив раствора при помощи песка.
4) Разлив растворов смыть конденсатом, остатки разлива смести веником в лотки ливневой канализации.
5) Мастер ОПУ (сменный) вызывает ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или производит переход на резервный трубопровод.
6. По прибытии начальника цеха №3 мастер ОПУ (сменный) (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших. | Первый, заметивший аварию.
Мастер ОПУ (сменный).

Диспетчер завода

Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС.

Мастер ОПУ (сменный).

Технологический персонал

Слесарь-ремонтник

Мастер ОПУ (сменный).
Спасатели ПОАСС. | Согласно плану эвакуации. | Руководитель СПП/мастер ОПУ (сменный) организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии. | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>7. По прибытии заместителя генерального директора по производству начальник цеха №3 докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>8. Заместитель генерального директора по производству принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Начальник цеха №3.</p> <p>Заместитель генерального директора по производству.</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

Разработчик:
 Начальник цеха №3 22.01.2022  Короткий В.А.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель
 начальника по производству 22.01.2022  Кузнецов Д.Е.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Согласовано:
 Первый заместитель
 генерального директора 22.01.2022  Павловский М.М.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПТО 23.01.2022  Пonomarev A.B.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ООС 23.01.2022  Шумakov E.M.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

И.д. Начальника ОБиОТ 23.01.2022  Соловьев М.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

И.д. Главного энергетика 02.02.2022  Герасимов С.А.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Главный механик 23.01.2022  Шумakov E.M.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС 23.01.2022  Шумakov E.M.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ППС 23.01.2022  Шумakov E.M.
 (дата, подпись, расшифровка подписи)

3. Документирование и сроки хранения.

| № п.п. | Наименование документа | Требование стандартов и системы | Форма | Исполнитель | Место хранения | | Срок хранения | Тип носителя |
|------------------|--|---|-------------------|-------------------|----------------|--------|---------------|--------------|
| | | | | | Оригинал | Копия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Документы | | | | | | | | |
| 1 | Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий цеха №3. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 01 ПЛА 26/01 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |
| 2 | Схема оповещения об аварии в цехе №3. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 02 ПЛА 26/01 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |
| 3 | Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА производства бихромата натрия цеха №3. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 03 ПЛА 26/01 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |
| 4 | Перечень оснащения противоаварийного шкафа №1 по цеху №3. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 04 ПЛА 26/01 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |
| 5 | Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации разлива серной кислоты. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 05 ПЛА 26/01 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |
| Формы | | | | | | | | |
| 6 | График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий цеха №3. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | Ф 04 ПСМ 06/04-25 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |

4. Рассылка.

Оригинал - ПТО, копия - цех №3.

5. Приложения.

П 01 ПЛА 26/01 «Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий цеха №3».

П 02 ПЛА 26/01 «Схема оповещения об аварии в цехе №3».

П 03 ПЛА 26/01 «Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА производства бихромата натрия цеха №3».

П 04 ПЛА 26/01 «Перечень оснащения противоаварийного шкафа №1 по цеху №3».

П 05 ПЛА 26/01 «Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации разлива серной кислоты».

6. Формы.

Ф 04 ПСМ 06/04-25 «График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий цеха №3».

Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий цеха №3.**1. Ответственный руководитель работ и его обязанности.**

Руководство работами по ликвидации аварии, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов осуществляет ответственный руководитель работ по ликвидации аварии (далее Ответственный руководитель).

Для принятия эффективных мер по ликвидации аварии Ответственный руководитель создает командный пункт (оперативный штаб), функциями которого являются:

- сбор и регистрация информации о ходе развития аварии и принятых мерах по ее ликвидации;
- текущая оценка информации и принятие решений по оперативным действиям в зоне аварии и за ее пределами;
- координация действий персонала организации (объекта) и всех привлеченных подразделений и служб, участвующих в ликвидации аварии.

Вышестоящий руководитель имеет право заменить Ответственного руководителя или принять на себя руководство ликвидацией аварии.

На командном пункте могут находиться только лица, непосредственно участвующие в ликвидации аварии.

Лица, вызванные для спасения людей и ликвидации аварии, сообщают о своем прибытии Ответственному руководителю и по его указанию приступают к исполнению своих обязанностей.

Должностные лица и исполнители, участвующие в ликвидации аварии, должны информировать Ответственного руководителя о ходе выполнения его распоряжений.

Работы в загазованной среде выполняет профессиональная объектовая аварийно-спасательная служба (ПОАСС) АО «АЗХС», аттестованная на этот вид аварийно-спасательных работ в установленном порядке.

Ответственным руководителем является:

на уровне «А» развития аварии – начальник цеха (производственного участка, установки), до его прибытия на место аварии - начальник смены (отделения), сменный мастер;

на уровне «Б» развития аварии – заместитель генерального директора по производству, до его прибытия на место аварии – начальник производства, цеха, установки совместно с диспетчером завода.

Ответственный руководитель должен:**На уровне «А» развития аварий:**

- информировать руководство организации об аварии;
- принять меры по оцеплению района аварии и опасной зоны;
- принять неотложные меры по спасению людей, ликвидации аварии;
- обеспечить вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- ограничить доступ людей и транспортных средств в опасную зону;
- привлекать к аварийной остановке производств лиц из числа производственного персонала;
- контролировать правильность действий персонала, а в случае необходимости - действия аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на производстве и выполнение своих распоряжений;
- уточнять и прогнозировать ход развития аварии, при необходимости вносить корректировку в ПЛА.

На уровне «Б» развития аварий, дополнительно к вышеизложенному ответственный руководитель должен:

- в зависимости от произошедшей аварии и от наличия пострадавших, информировать Департамент по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, а также органы местного самоуправления (ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.) о ходе и характере аварии, о количестве пострадавших в ходе спасательных работ;
- в случае изменения места расположения командного пункта оповестить об этом всех привлекаемых к работам по ликвидации аварии;
- руководить действиями персонала, аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на объекте и контролировать выполнение своих распоряжений.

2. Обязанности диспетчера завода.

При получении сообщения об аварии диспетчер завода обязан:

1. Сообщить об аварии должностным лицам в соответствии с **Ф 01 ПСМ 06/04-25**.
2. При аварии в масштабе всего предприятия (уровень «Б») до прибытия генерального директора АО «АЗХС» (заместителя генерального директора по производству) выполнять обязанности ответственного руководителя работ совместно с начальником СПП.

Командным пунктом по ликвидации аварии в данном случае является рабочее место диспетчера.

3. После прибытия генерального директора АО «АЗХС» (заместителя генерального директора по производству) – информировать о состоянии работ по спасению людей и ликвидации аварии, выполнять распоряжения ответственного руководителя.

3. Обязанности руководителя завода.

Руководитель завода, узнав об аварии, обязан:

1. Немедленно явиться на завод.
2. На уровне развития аварии («Б») принять на себя обязанности ответственного руководителя работ.
3. На уровне развития аварии («А»):
 - организовать привлечение опытных ИТР и рабочих для ликвидации аварии;
 - организовать обеспечение необходимых материалов и оборудования для ликвидации аварии, организовать доставку материалов и инструментов к месту аварии;
 - организовать работу транспорта, питания и отдых (при необходимости) участвующих в ликвидации аварии;
 - информировать соответствующие организации о характере аварии и ходе спасательных работ.
4. На уровне развития аварии за пределы предприятия («В»), дополнительно к вышеизложенному:
 - сообщить руководителю Департамента по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.

4. Обязанности начальника цеха.

Начальник цеха выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь ПЛА на уровне развития аварии «А», в других случаях выполняет распоряжения ответственного руководителя работ.

5. Обязанности начальника профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы (ПОАСС).

Начальник профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы:

- руководит спасательными работами в соответствии с заданием ответственного руководителя;
- обеспечивает из своего запаса газозащитной аппаратурой, инструментом и материалами для выполнения спасательных работ всех лиц, выделенных руководителем работ в помощь спасателям;
- держит постоянную связь с руководителем работ по ликвидации аварии, по согласованию с ним определяет газоопасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки, выставляет дежурные посты из лиц ПОАСС и рабочих цеха;

- информирует ответственного руководителя работ о ходе спасательных работ;
- до прибытия ответственного руководителя работ действует самостоятельно.

6. Обязанности мастера.

Мастер при возникновении аварии лично или через ответственного подчиненного немедленно извещает диспетчера и принимает меры по спасению людей и ликвидации аварии в соответствии с создавшейся обстановкой и согласно ПЛА цеха №3.

7. Обязанности работника.

При возникновении аварии работник немедленно сообщает о случившемся непосредственному руководителю. Действует в соответствии с оперативной частью ПЛА цеха №3, выполняет указания руководителя.

8. Обязанности других лиц, участвующих в ликвидации аварии.

1. Обязанности начальника профессиональной противопожарной службы:

- организует беспрепятственный проезд к месту возникновения пожара команды городской противопожарной службы;
- до прибытия пожарной службы города организует тушение возгорания имеющимися на заводе средствами пожаротушения;
- осуществляет руководство работниками при тушении возгорания до прибытия пожарной службы города.

2. Обязанности медицинского работника:

- немедленно прибывает по вызову;
- оказывает первую помощь пострадавшим;
- руководит отправкой пострадавших в больницу;
- организует дежурство медицинского персонала в период ликвидации аварии.

3. Обязанности других лиц, не участвующих в ликвидации аварии:

- немедленно покинуть опасную зону аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- оказавшись за пределами опасной зоны, обратиться к Ответственному руководителю работ с целью определения своего дальнейшего местопребывания.

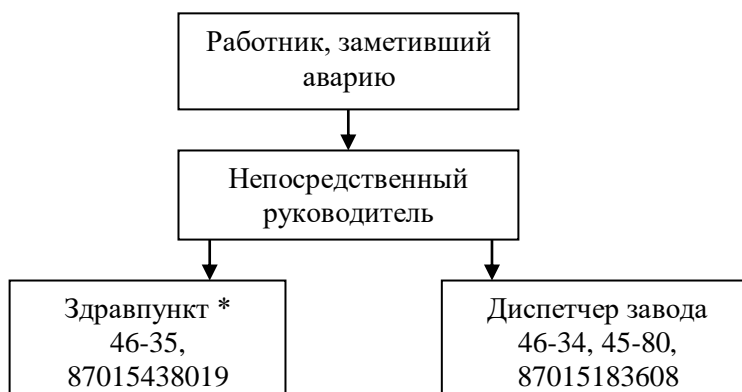
П 02 ПЛА 26/01

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Схема оповещения об аварии в цехе №3.



\* Примечание: Фельдшер оповещается в случае наличия пострадавшего на месте аварии.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

**Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА
производства бихромата натрия цеха №3.**

| Код темы | Наименование темы |
|------------------|---|
| Цех №3 | |
| Уровень А | |
| 1 | Разлив бихроматных растворов из трубопровода или оборудования |
| 2 | Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования |
| 3 | Выброс пара из паропровода |
| 4 | Выброс пара и конденсата из сосуда, работающего под давлением |
| 5 | Возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта ХА с восстановителями |
| 6 | Выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны |
| 7 | Возникновение пожара |
| 8 | Разрушение зданий или сооружений |
| Уровень Б | |
| 9 | Повреждение трубопроводов при межцеховой передаче бихроматных растворов |

Начальник цеха №3

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Согласовано:

Начальник ПТО

(дата, подпись, расшифровка подписи)

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Перечень оснащения противоаварийного шкафа №1 по цеху №3.

| № п/п | Наименование оснащения | Единица измерения | Кол-во | Место расположения противоаварийного шкафа (отделение, участок) |
|---------------------------------|------------------------|-------------------|--------|---|
| Цех №3 | | | | |
| Противоаварийный шкаф №1 | | | | |
| 1 | Костюм защитный Л-1 | шт. | 2 | Участок смешивания вакуум-выпарного отделения |
| 2 | Сапоги резиновые «КЩС» | пара | 3 | |
| 3 | Фартук прорезиненный | шт. | 2 | |
| 4 | Ведро оцинкованное | шт. | 3 | |
| 5 | Веник чилижный | шт. | 2 | |
| 6 | Лопата совковая | шт. | 2 | |
| 7 | Сигнальная лента | шт. | 1 | |
| 8 | Знак «Проход закрыт» | шт. | 1 | |
| 9 | Знак «Опасная зона» | шт. | 1 | |

Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации разлива серной кислоты.

Внутренний диаметр трубопровода подачи серной кислоты в баки травочники на участке смешивания вакуум-выпарного отделения цеха №3 составляет 47 мм (0,047 м). Протяженность трубопровода подачи серной кислоты в баки травочники составляет – 35000 мм (35 м).

Максимальный разовый разлив серной кислоты, который возможен при разгерметизации трубопровода, равен 61 литру (гипотетически, при выходе из строя запорной арматуры). Одновременная разгерметизация нескольких участков трубопровода подачи серной кислоты в баки травочники – практически не возможна. Вычисляем объем находящейся на этом участке трубопровода серной кислоты:

$$V = \pi R^2 h = 3,14 * 0,0235^2 * 35 = 0,060692275 \text{ м}^3, \text{ или около 61 литра.}$$

Зная плотность серной кислоты, выясняем ее массу в указанном объеме цилиндра:

$$61 * 1,82 = 111 \text{ кг.}$$

Количество соды найдем по реакции нейтрализации серной кислоты содой:



Молярная масса H_2SO_4 – 98, молярная масса Na_2CO_3 – 106.

$$98 \text{ г} \text{ ————— } 106 \text{ г}$$

$$111000 \text{ г} \text{ ————— } x \text{ г}$$

$$x = \frac{111000 * 106}{98} = 120061 \text{ г, или 120,061 кг соды.}$$

Следовательно, на участке смешивания вакуум-выпарного отделения №3 должно находится 120,061 кг кальцинированной соды.

Принимаем – «не менее 120 кг».

АО «Актыубинский завод хронных соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Шифр: ПИА 26/02

Введен: ПИА 26/02 от 11.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ПОАСС

28.01.26 / *М.М. Мамбатов* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор АО «АЗХС»

28.01.2026 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

ПЛАН

ликвидации аварии на шламонакопителе № 2

РАЗРАБОТАНО:

Начальник цеха №2 28.01.2026 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

ПРОВЕРЕНО:

Начальник ПТО 28.01.26 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель

генерального директора 28.01.26 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель генерального

директора по производству 28.01.2026 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ООС 28.01.26 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Начальника ОБОТ 28.01.26 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ОМНС 28.01.26 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Начальника ОКС 28.01.26 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Начальника АТЦ 28.01.26 / *Григорьев В.В.* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ППС 28.01.26 / *М.М. Мамбатов* /
(дата, подпись, расшифровка подписи)

1. Краткая характеристика объекта.

Шламонакопитель №2 предназначен для размещения шлама сульфата натрия, горелой формовочной смеси, смета с территории и золы от сжигания отходов.

Шламонакопитель №2 отсыпан по периметру ограждающей дамбой. Ложе и откосы дамбы покрыты противofильтрационным грунто-битумным экраном. Площадь шламонакопителя №2 составляет 12,26 гектара, ёмкость составляет 1,54млн.м<sup>3</sup>.

Шлам сульфата натрия, смет с территории и зола от сжигания отходов размещаются в отдельных секциях. Горелая формовочная смесь используется для покрытия золы от сжигания отходов и смета с территории.

Смешивание и размещение других видов отходов на шламонакопителе №2 категорически запрещено.

В состав сооружений шламонакопителя №2 входят:

- секция складирования шлама сульфата натрия;
- участок, разделенный на секции для складирования смета с территории и золы от сжигания отходов, расположенный в северо-западной части шламонакопителя №2;
- ограждающие дамбы;
- автомобильные дороги.

2. Оперативная часть ПЛА на шламонакопителе №2 уровень «Б».

| Мероприятия по ликвидации аварии | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|---|--|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <p>1. Первый, заметивший аварию (разрушение дамбы), немедленно оповещает непосредственного руководителя и диспетчера завода всеми доступными средствами связи по телефонам: 46-34, 45-80, 87015183608.</p> <p>2. Диспетчер завода оповещает начальника цеха №3, начальников АТЦ, ПТО, ОКС, ООС, ПОАСС.</p> <p>3. Начальник цеха №3 руководит работами по ликвидации аварии совместно со спасателями ПОАСС:</p> <p>1) Ограничить доступ персонала, не участвующего в ликвидации аварии, в опасную зону, выставив посты охраны в предполагаемых границах развития аварии из числа спасателей ПОАСС.</p> <p>2) Локализовать вынос шлама сульфата натрия путем отсыпки заграждающей насыпи из привезенного грунта.</p> <p>4. Начальник АТЦ организует работу автотранспорта.</p> <p>5. Начальник ОКС руководит работами по восстановлению дамбы шламонакопителя №2 до необходимых параметров.</p> <p>6. Начальник цеха №3 принимает меры по перемещению вынесенного шлама сульфата натрия в ложе шламонакопителя №2 с использованием специальной техники.</p> <p>7. После завершения работ по восстановлению дамбы начальник ОКС организует работы по рекультивации нарушенных земель.</p> | <p>Первый, заметивший аварию.</p> <p>Диспетчер завода.</p> <p>Начальник цеха №3.</p> <p>Спасатели ПОАСС.</p> <p>Начальник АТЦ.</p> <p>Начальник ОКС.</p> <p>Начальник цеха №3.</p> <p>Начальник ОКС.</p> | <p>Схема подъездных дорог, движения людей и транспорта на шламовом хозяйстве АО «АЗХС»</p> | <p>Начальник цеха №3 организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии.</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно Схеме подъездных дорог, движения людей и транспорта на шламовом хозяйстве АО «АЗХС») и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |

Разработано:

Начальник цеха №3 22.01.2026 Т.Д. Корнетов В.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Согласовано:

Первый заместитель

генерального директора 27.02.26 Т.Ф. Вржачинский Ч.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПТО

22.01.26 Воскин В.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Начальника ОНСТ

24.01.26 Ростовский В.И.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ООС

23.01.2026 Минин И.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

25.01.26 Минин В.И.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ИПС

24.01.26 Минин В.И.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Начальника ОКС

27.01.26 Минин В.И.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

3. Документирование и сроки хранения.

| № п.п. | Наименование документа | Требование стандартов и системы | Форма | Исполнитель | Место хранения | | Срок хранения | Тип носителя |
|------------------|---|---|-------------------|-------------------|----------------|--------|---------------|--------------|
| | | | | | Оригинал | Копия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Документы | | | | | | | | |
| 1 | Схема оповещения об аварии на шламонакопителе №2. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 01 ПЛА 26/02 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |
| 2 | Распределение обязанностей между должностными лицами, участвующими в ликвидации аварии на шламонакопителе №2. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 02 ПЛА 26/02 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |
| 3 | Тематика проведения противоаварийной тренировки по ПЛА шламонакопителя №2. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 03 ПЛА 26/02 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |
| 4 | Схема подъездных дорог, движения людей и транспорта на шламовом хозяйстве АО «АЗХС». | ISO 14001:2015 (8.1),
ISO 45001:2023 (8.1) | П 02 ТР 11/01-25 | Начальник ПКО | ПКО | Цех №3 | 5 лет | БН |
| Формы | | | | | | | | |
| 5 | График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварии на шламонакопителе №2. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | Ф 05 ПСМ 06/04-25 | Начальник цеха №3 | ПТО | Цех №3 | 5 лет | БН |

4. Рассылка.

Оригинал - ПТО, копия - цех №3 (БН); АТЦ, ОООС, ОМИС, ОБиОТ, ОКС, ППС (ЭН).

5. Приложения.

П 01 ПЛА 26/02 «Схема оповещения об аварии на шламонакопителе №2».

П 02 ПЛА 26/02 «Распределение обязанностей между должностными лицами, участвующими в ликвидации аварии на шламонакопителе №2».

П 03 ПЛА 26/02 «Тематика проведения противоаварийной тренировки по ПЛА шламонакопителя №2».

П 02 ТР 11/01-25 «Схема подъездных дорог, движения людей и транспорта на шламовом хозяйстве АО «АЗХС».

6. Формы.

Ф 05 ПСМ 06/04-25 «График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварии на шламонакопителе №2».

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Схема оповещения об аварии на шламонакопителе №2

\* Примечание: Фельдшер оповещается в случае наличия пострадавшего на месте аварии.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Распределение обязанностей между должностными лицами, участвующими в ликвидации аварии на шламонакопителе №2.**1. Начальник цеха №3 обязан:**

- а) по прибытии приступить к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварии, и руководить работами по спасению людей и ликвидации аварии;
- б) находиться постоянно на командном пункте ликвидации аварии;
- в) выявлять число застигнутых аварией людей и их местоположение, давать указания исполнителям о вывозе людей из всех опасных мест и о выставлении постов на подступах к аварийному участку гидротехнического сооружения;
- г) организовать ведение «Оперативного журнала по ликвидации аварии» по **Ф 08 ПСМ 06/04-25**;
- д) принимать информацию о ходе спасательных работ и проверять действия отдельных лиц административно-технического персонала в соответствии с оперативным планом работ по спасению людей и ликвидации аварии;
- е) докладывать генеральному директору об обстановке и, при необходимости, может потребовать помощь людьми, транспортом, оборудованием, механизмами, которые могут быть привлечены из других предприятий, а также организацию экспертной комиссии для консультации по спасению людей и ликвидации аварии;
- ж) назначать лиц из числа ИТР цеха №3 на посты в зону оцепления, на дежурство на телефонах.

В период ликвидации аварии на командном пункте могут находиться только лица, непосредственно связанные с ликвидацией аварии.

2. Мастер ОПУ (сменный) обязан:

- по получении сообщения об аварии до момента прибытия начальника цеха выполнять обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь п. 1.

3. Заместитель генерального директора по производству обязан:

- а) привлекать все службы завода (главного энергетика, главного механика, начальников ОКС, РМЦ, ОМТО и др.) для выполнения работ по спасению людей и ликвидации аварии;
- б) оказывать помощь начальнику цеха №3 по ликвидации аварии транспортом, механизмами, оборудованием и материалами, имеющимися на заводе;
- в) содействовать оперативной мобилизации работающих на заводе людей на проведение работ, связанных с ликвидацией аварии на шламонакопителе №2;
- г) имеет право письменным приказом отстранить начальника цеха №3 по ликвидации аварии и принять руководство на себя или возложить его на другое лицо из числа ИТР цеха №3.
- д) оповестить Департамент по чрезвычайным ситуациям Актюбинской области МЧС РК, ДКНБ, ДВД.

4. Диспетчер завода обязан:

- а) немедленно прекратить вывоз шлама сульфата натрия с цеха №3 на шламонакопитель №2;
- б) оповестить об аварии генерального директора, заместителя генерального директора по производству, руководителей отделов, подразделений предприятия и других организаций, участвующих в ликвидации аварии;
- в) обеспечить срочный вызов и доставку к месту аварии дополнительной техники, материалов и спасателей ПОАСС в соответствии с оперативной частью ПЛА.

5. Руководители подразделений предприятия обязаны:

- а) прибыть в руководимые ими подразделения, сообщить об этом начальнику цеха №3, получить от него информацию о положении на аварийном участке;
- б) объявить службам об угрожаемом положении на участке, где произошла авария;
- в) обеспечить направление предусмотренных ПЛА спасателей ПОАСС в район аварии;
- г) осуществлять переброску запрашиваемого начальником цеха №3 транспорта, оборудования и материалов в район аварии, не вмешиваясь в его оперативную работу;
- д) привлекать к работам рабочих и технический персонал подразделения, а также обеспечить дежурство рабочих для выполнения срочных поручений;
- е) в случае затяжного характера аварии организовать питание людей, занятых на работах по ее ликвидации.

6. Главный механик предприятия обязан:

- а) обеспечить бесперебойную работу оборудования и механизмов, используемых на работах по спасению людей и ликвидации аварии;
- б) обеспечить по распоряжению начальника цеха №3 или по согласованию с ним отключение оборудования цехов, влияющих на эксплуатацию шламонакопителя №2;
- в) обеспечить круглосуточное дежурство слесарей-ремонтников для срочного ремонта транспорта, механизмов, оборудования на местах;
- г) докладывать обо всех своих действиях начальнику цеха №3;
- д) все время находиться в определенном начальником цеха №3 месте, а в случае ухода оставлять вместо себя заместителя.

7. Главный энергетик предприятия обязан:

- а) обеспечить бесперебойную работу электромеханического оборудования, используемого в течение всего периода ликвидации аварии на шламонакопителе №2;
- б) обеспечить по распоряжению начальника цеха №3 или по согласованию с ним включение или отключение электроэнергии;
- в) установить круглосуточное дежурство электромонтеров для срочного ремонта электромеханического оборудования, используемого на работах по ликвидации аварии;

- г) докладывать обо всех своих действиях начальнику цеха №3;
д) все время находиться в определенном начальником цеха №3 месте, а в случае ухода оставлять вместо себя заместителя.

8. Работник здравпункта предприятия обязан:

- а) немедленно прибыть по вызову, оказать первую помощь пострадавшим, руководить отправкой пострадавших в больницу;
б) при необходимости решить через санитарные органы вопрос о привлечении медицинского персонала города или района;
в) организовать непрерывное дежурство медицинского персонала на все время ликвидации аварии и спасательных работ;
г) выполнять распоряжения начальника цеха №3.

П 03 ПЛА 26/02

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Тематика проведения противоаварийной тренировки по ПЛА шламонакопителя №2

| Код
темы | Наименование темы |
|---------------------------|--|
| Цех № 3 | |
| Шламонакопитель №2 | |
| Уровень Б | |
| 1 | Разрушение целостности дамбы с выносом шлама сульфата натрия за пределы шламонакопителя вследствие неблагоприятных погодных условий. |



И 02 ПСМ 06/04-25

АО «Алгобитский завод хромовых сплавов»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
ISO 14001:2015 (R2), ISO 45001:2023 (R2)

Шифр: ИА 27/01
Вышел ИА 27/01 от 17.02.2025

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ПОАСС

04.02.2025 
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(Дата, подпись, расшифровка подписи)

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор АО «АЗХС»

04.02.2025 
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЗХС»

(Дата, подпись, расшифровка подписи)

ПЛАН

дизайна янтарной прокатки оклада хрома металлургического цеха №4,
(Спецификация, СДП)

РАЗРАБОТАНО:

И.о. Начальника цеха №4 Н.Н.Н.

(Дата, подпись, расшифровка подписи)

ПРОВЕРЕНО:

Начальник ПТО

20.01.2025  
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель

Генерального директора

04.02.2025  
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель Генерального
директора по производству

21.02.2025  
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ООС

09.02.2025  
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Начальника ОНТО

03.02.2025  
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ОМДС

09.02.2025  
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ППС

20.02.2025  
(Дата, подпись, расшифровка подписи)

1. Краткие сведения о производстве.

Технология производства оксида хрома металлургического - непрерывный процесс. Оксид хрома получают путем восстановления монокромата натрия серой в автоклаве с образованием гидрооксида хрома, с последующей двухкратной фильтрацией и репульпацией пульпы гидрооксида хрома, прокалики гидрооксида хрома во вращающихся прокалочных печах с последующим выщелачиванием спека и трехкратной фильтрации и репульпации пульпы оксида хрома. Метод производства основан на восстановлении монокромата натрия (Na_2CrO_4) в растворе элементарной серы в автоклаве по реакции:



с последующей фильтрацией, промывкой, прокалкой гидрооксида хрома, фильтрацией, промывкой, сушкой оксида хрома.

Взвешенная в воздухе пыль серы взрывоопасна: безольная сухая «пыль» фракции-850 мк имеет нижний предел взрываемости-2,3 г/м<sup>3</sup>, температура самовоспламенения – (232)<sup>0</sup>С. Минимальное содержание кислорода для горения аэрозвеси-2% объемных. Осевшая пыль взрывоопасна. Температура воспламенения – (205)<sup>0</sup>С. Тонкоизмельченная сера склонна к химическому самовоспламенению в присутствии влаги, при контакте с окислителями, а также в смеси с углем, жирами, маслами. Сера образует взрывчатые смеси с нитратами, хлоратами и перхлоратами.

При горении серы образуется двуокись серы, представляющая собой бесцветный газ с характерным резким запахом.

При малых концентрациях двуокись серы создает неприятный вкус во рту и раздражает слизистую оболочку. Вдыхание воздуха, содержащего 0,2 % SO_2 , вызывает хрипоту, отдышку и потерю сознания. Взаимодействие двуокиси серы с водой ведет к образованию сернистой кислоты с переходом в серную кислоту.

1.1. Характеристика возможных аварий.

Разлив технологических растворов из трубопровода или оборудования:

- печное отделение;
- автоклавное отделение;
- фильтрационное отделение.

Выброс пара из паропровода:

- автоклавное отделение;
- фильтрационное отделение.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны:

- печное отделение;
- автоклавное отделение;
- фильтрационное отделение.

Возникновение пожара:

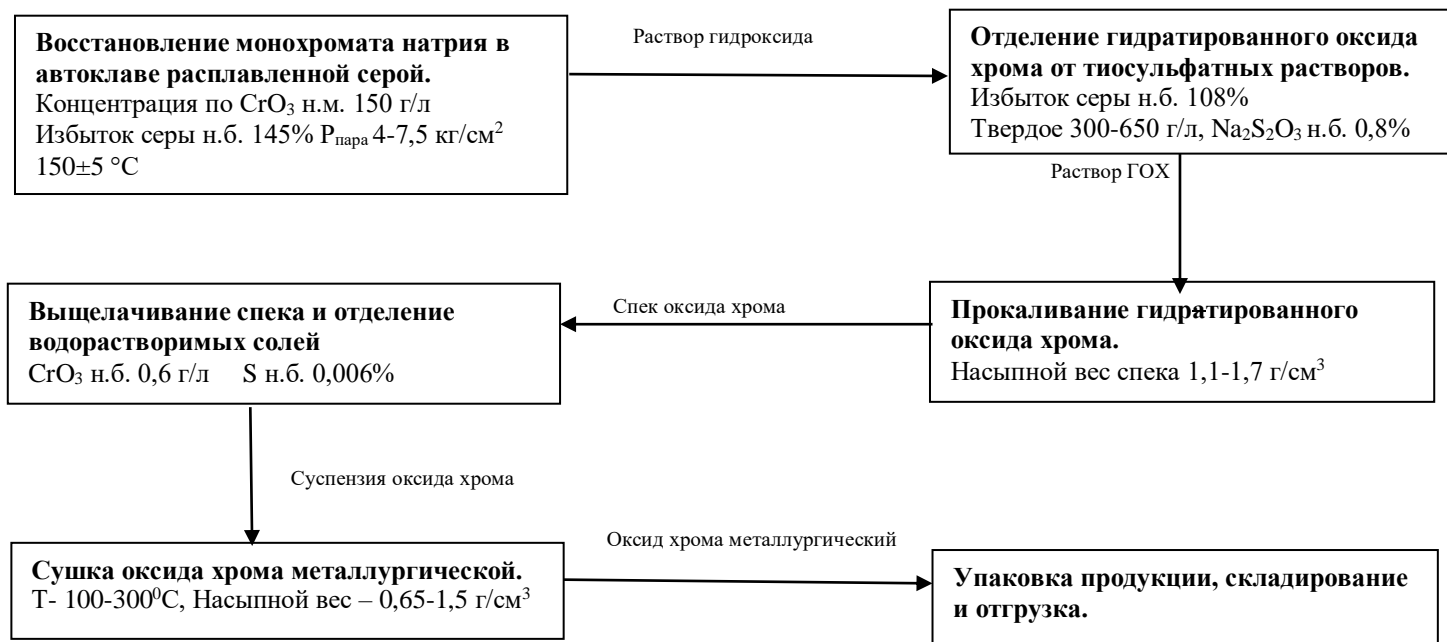
- печное отделение;
- автоклавное отделение;
- фильтрационное отделение;
- склад серы;
- склад готовой продукции.

Разрушение зданий или сооружений:

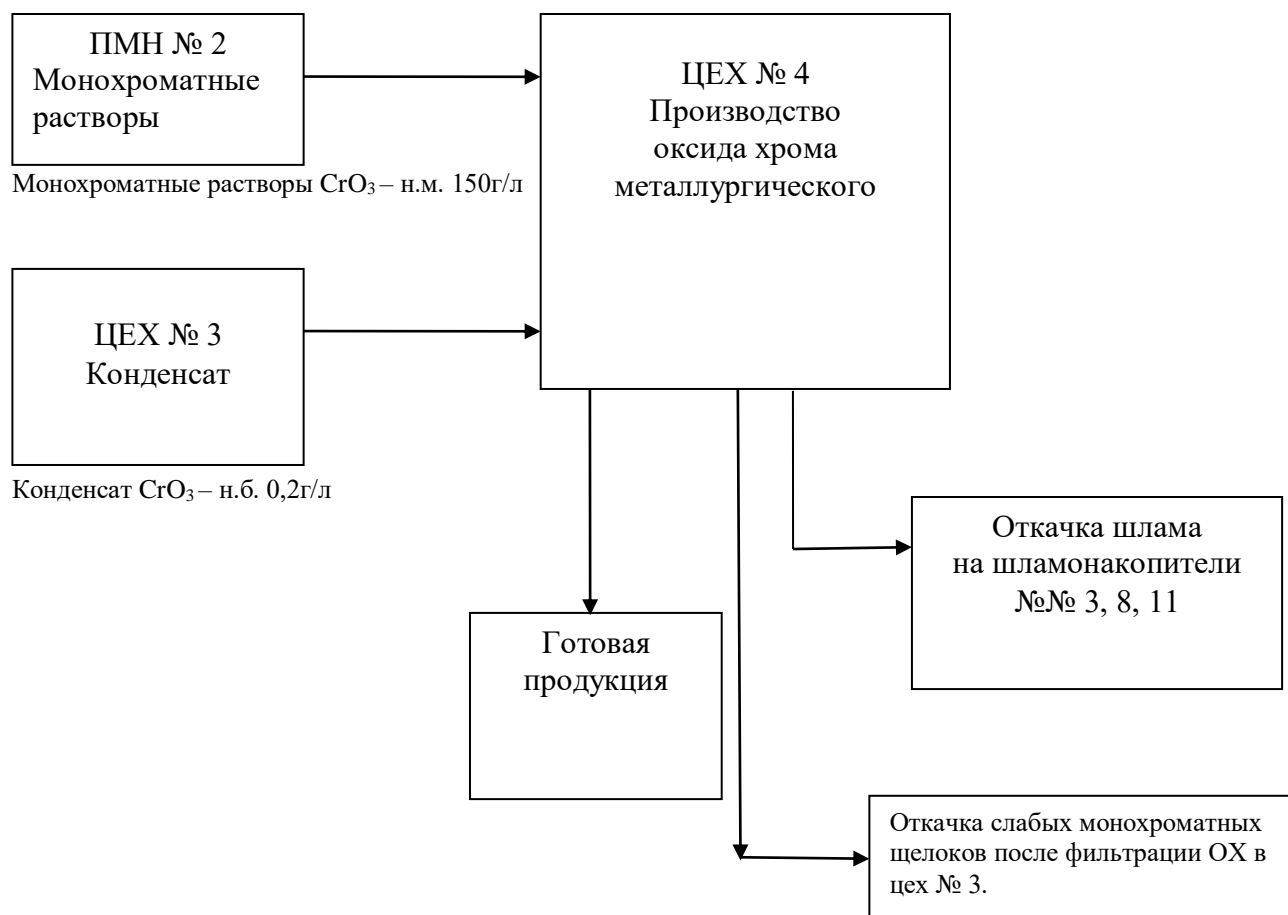
- печное отделение;
- автоклавное отделение;
- склад серы;
- фильтрационное отделение;
- хлопок газовоздушной смеси;
- склад готовой продукции.

Повреждение трубопроводов при межцеховой передаче монокроматных растворов (разлив монокроматных растворов).

1.2. Принципиальная технологическая схема производства оксида хрома металлургической.



1.3. Взаимосвязь производства с другими производствами.



2. Оперативная часть ПЛА.

2.1. Оперативная часть ПЛА уровня «А».

Производства оксида хрома металлургического цеха № 4.

| Наименование, уровень и место аварий | Опознавательные признаки аварий | Мероприятия по ликвидации аварий | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|--|--|---|--|--------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| <p>Уровень «А»</p> <p>1. Разлив технологических растворов из трубопровода или оборудования - печное отделение: (поз. №59(1, 2, 3, 4), 53(1, 2, 3, 4), 55, 59сборник, 31,29,54,40,41 (1,2)</p> <p>- автоклавное отделение: (поз. №19(1,2), 107, 25(1,2,3), 26(1,2), фильтрационное отделение: (поз. №28(1, 2), 13,34(1,2,3), 35(1,2), 36, 37, 38, 31, 40, 48, 49(1, 2), 50, 56, 42(1,2), 57(1,2), 64, 68,69, 60, 31, 29, 30, 74, 42(3), 97,104, 75,).</p> | <p>1.Течь в месте повреждения.</p> <p>2. Разлив растворов.</p> <p>3. Парение в местах разлива растворов.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ ОХМ (сменного).</p> <p>2. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) руководит работами по блокировке подачи растворов с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре и оповещает об аварии диспетчера завода по тел: 46-34, 45-80.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим, после чего приступает к руководству по и ликвидации аварии.</p> <p>5. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Убедиться в устранении течи;</p> <p>2) Локализовать разлив раствора при помощи песка, опилок;</p> <p>3) Смыть водой разлив, приступить к устранению последствий, локализовать распространение разлива при помощи песка и опилок;</p> | <p>Первый, заметивший аварию</p> <p>Мастер ОПУ ОХМ (сменный)</p> <p>Диспетчер завода</p> <p>Мастер ОПУ ОХМ (сменный)</p> <p>Спасатели ПОАСС</p> <p>Мастер ОПУ ОХМ (сменный)</p> <p>Спасатели ПОАСС</p> <p>Технологический персонал</p> | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------|---|---|
| | | <p>4) Смывные воды собрать в бак шламооткачки (поз.42);</p> <p>5) Вызвать ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или оборудования;</p> <p>6) Произвести переход на резервное оборудование.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №4 мастер ОПУ ОХМ (сменный), (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №4 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> <p>8. Утилизацию отходов, образующихся при ликвидации аварии, согласовать с ООС.</p> | <p>Слесарь-ремонтник</p>
<p>мастер ОПУ ОХМ (сменный)</p>
<p>Начальник цеха №4</p> | | | |
| <p>Уровень «А»</p> <p>2. Выброс пара из паропровода или оборудования:</p> <p>- автоклавное отделение поз.27<sub>(1,2,3)</sub>;</p> <p>- фильтрационное отделение поз.52<sub>(1,2,3,4)</sub>.</p> | <p>1. Шум (свист) в месте повреждения.</p> <p>2. Интенсивное парение в месте повреждения.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ ОХМ (сменного).</p> <p>2. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) руководит работами по блокировке подачи пара с помощью запорной арматуры на поврежденном участке паропровода и оповещает об аварии диспетчера завода по тел: 46-34, 45-80.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Убедиться в отсутствии выбросов пара;</p> <p>2) Вызвать ремонтно-механическую службу для ремонта или замены неисправного</p> | <p>Первый, заметивший аварию</p>
<p>Мастер ОПУ ОХМ (сменный)</p>
<p>Диспетчер завода
Мастер ОПУ ОХМ (сменный)
Спасатели ПОАСС</p>
<p>Мастер ОПУ ОХМ (сменный)
Спасатели</p> | Согласно плану эвакуации | <p>Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------|--|--|
| | | <p>участка трубопровода или оборудования;</p> <p>3) Произвести переход на резервное оборудование.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №4 мастер ОПУ ОХМ (сменный), (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №4 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> <p>8. Утилизацию отходов, образующихся при ликвидации аварии, согласовать с ОООС.</p> | <p>ПОАСС</p> <p>Слесарь-ремонтник</p> <p>Мастер ОПУ ОХМ (сменный)</p> <p>Начальник цеха №4</p> | | | |
| <p>Уровень «А»</p> <p>3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны:</p> <p>- печное отделение (поз.48,49,50,50<sub>1</sub>)</p> <p>- автоклавное отделение (поз.107);</p> <p>- фильтрационное отделение (поз.97).</p> | <p>1.Загазованность помещения.</p> <p>2.Срабатывание сигнализации</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ ОХМ (сменного).</p> <p>2. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) руководит работами по прекращению выбросов в атмосферу путем закрытияшибера и оповещает об аварии диспетчера завода по тел: 46-34, 45-80.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно списку должностных лиц.</p> <p>4. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Организовать остановку технологического оборудования;</p> <p>2) Определить причину аварийного выброса загрязняющих веществ;</p> <p>3) При неисправности насоса вызвать дежурного слесаря-ремонтника и руководить работами по замене насоса;</p> | <p>Первый, заметивший аварию</p> <p>Мастер ОПУ ОХМ (сменный)</p> <p>Диспетчер завода</p> <p>Мастер ОПУ ОХМ (сменный)</p> <p>Спасатели ПОАСС</p> <p>Мастер ОПУ ОХМ (сменный)</p> <p>Спасатели ПОАСС</p> <p>Слесарь-ремонтник</p> | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------------------|---|---|
| | | <p>2) Организовать ликвидацию очага возгорания согласно инструкции «О мерах пожарной безопасности цеха №4».</p> <p>3) После ликвидации пожара при сильной задымленности настроить принудительную вентиляцию.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №4 мастер ОПУ ОХМ (сменный), (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №4 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> <p>8. Утилизацию отходов, образующихся при ликвидации аварии, согласовать с ООС.</p> | <p>Спасатели
ПОАСС</p> <p>Мастер ОПУ
ОХМ (сменный)</p> <p>Начальник
цеха №4</p> | | | |
| <p>Уровень «А»</p> <p>5. Разрушение зданий или сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - печное отделение; - автоклавное отделение; -фильтрацион-ное отделение; - склад готовой продукции; - склад серы. | <p>1.Разрушение плит перекрытий.</p> <p>2. Разрушение парапетных плит.</p> <p>3. Разрушение карнизов.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ ОХМ (сменного).</p> <p>2. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) принимает меры по недопущению возможного травмирования людей и оповещает об аварии вышестоящее руководство и/или диспетчера завода по тел: 46-34, 45-80.</p> <p>3. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации.</p> <p>4. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) руководит работами персонала по ликвидации аварии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Остановить и обесточить работающее оборудование; 2) Выставить посты для ограничения доступа людей; 3) Оградить место аварии и вывесить запрещающие знаки; 4) Приступить к разбору завала. <p>5. По прибытию начальника цеха №4 мастер ОПУ ОХМ (сменный), (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе</p> | <p>Первый,
заметивший
аварию</p> <p>Мастер ОПУ
ОХМ (сменный)
Диспетчер
завода</p> <p>Мастер ОПУ
ОХМ (сменный)
Спасатели
ПОАСС
Мастер ОПУ
ОХМ (сменный)
Спасатели
ПОАСС</p> <p>Мастер ОПУ
ОХМ (сменный)</p> | Согласно
плану
эвакуации | <p>Руководитель
СПП
организует
встречу
спасателей и
определяет
кратчайший
путь к месту
аварии</p> | <p>Спасатели
ПОАСС
обеспечивают
вывод из
опасной зоны
людей, которые
не принимают
непосредственн
ого участия в
ликвидации
аварии
(согласно плану
эвакуации) и
оказание
первой
доврачебной
помощи
пострадавшим</p> |

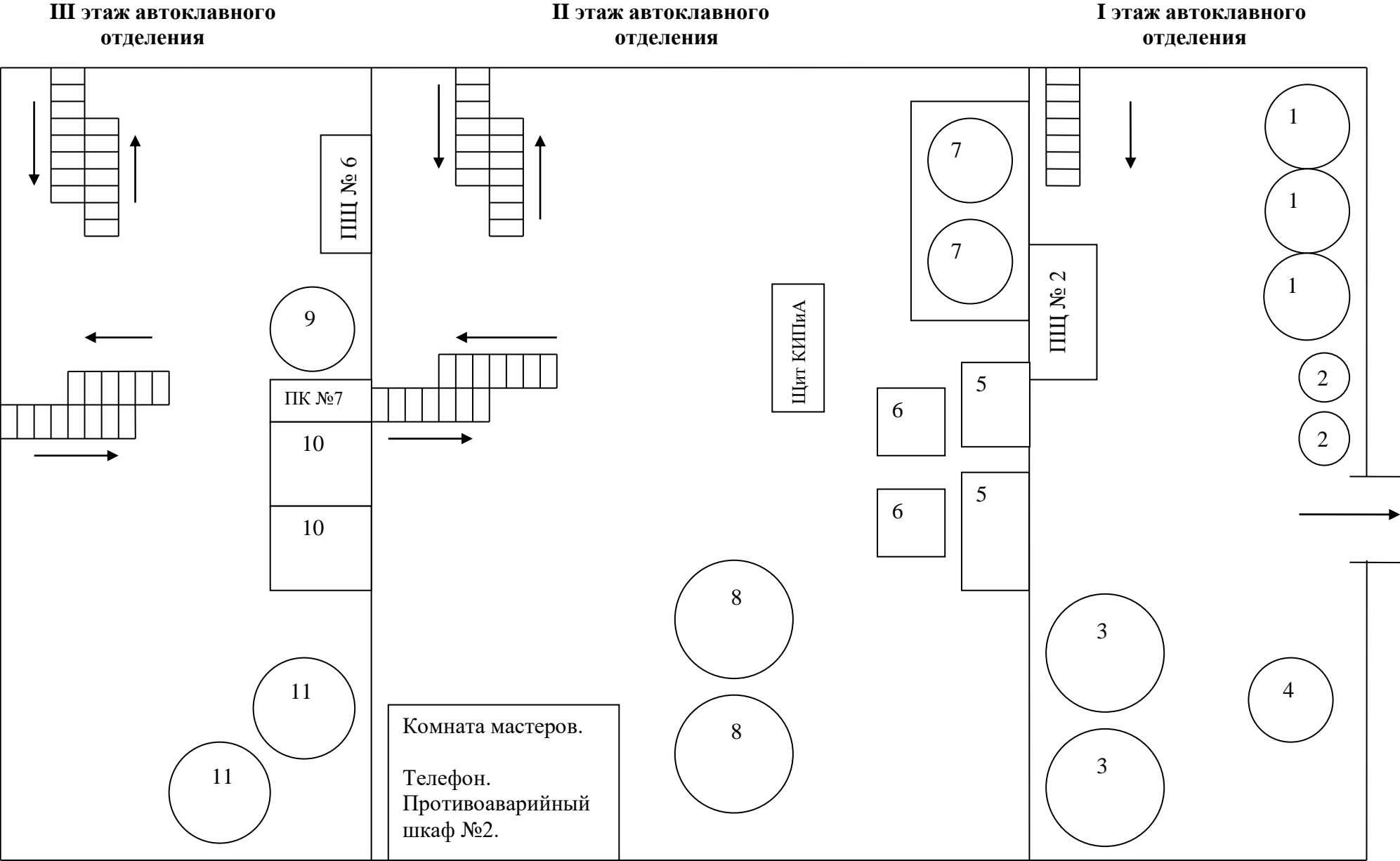
И.д. Главного энергетика 10.08.26 [подпись] Самарин С.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Главный механик 10.08.26 [подпись] Варшавский В.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ТДАСС 10.08.26 [подпись] Шамбаров Е.И.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ППС 10.08.26 [подпись] Шамбаров Е.И.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

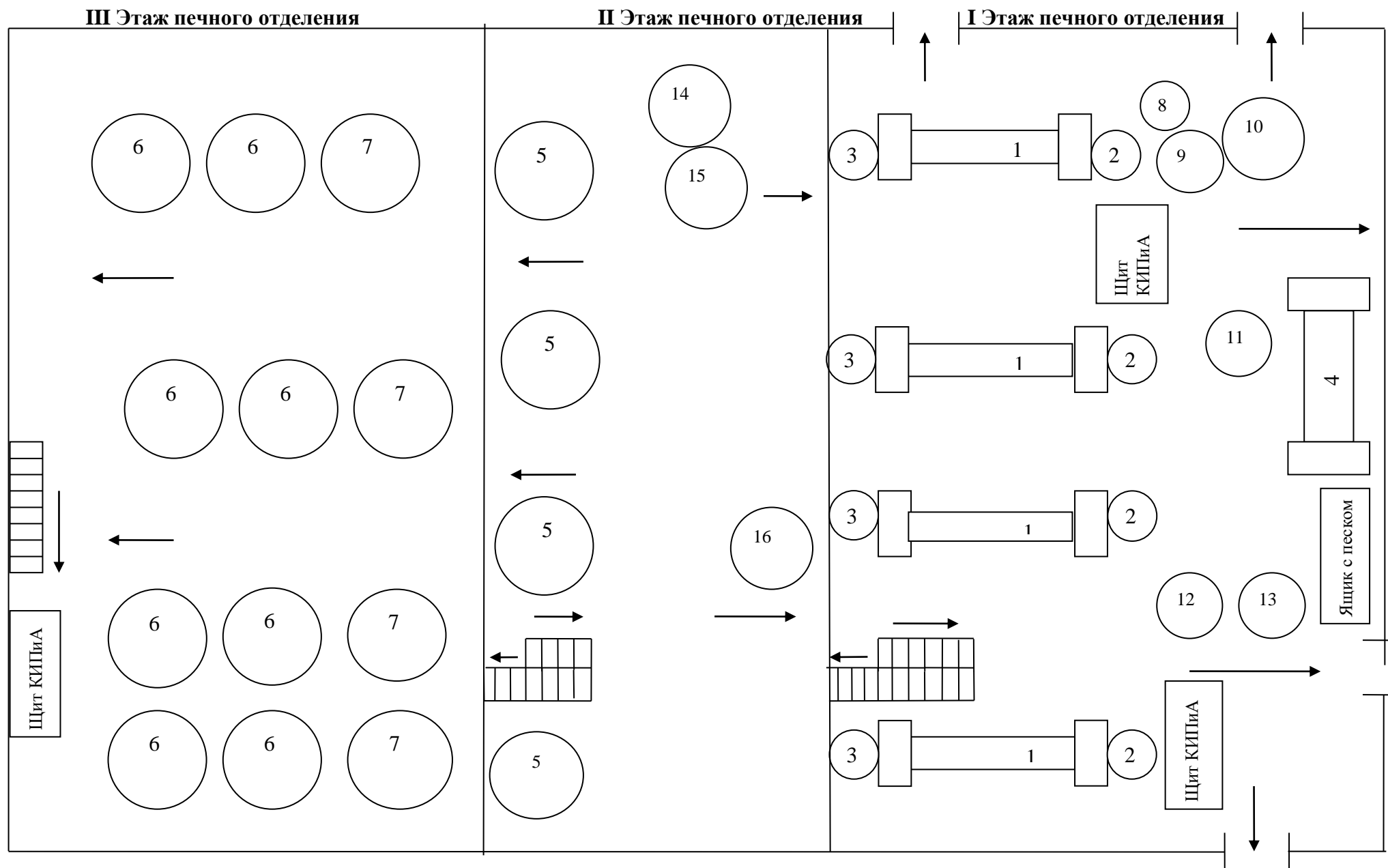
2.2. План расположения основного технологического оборудования отделения ОХМ.



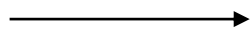
| № на схеме | Наименование оборудования |
|-------------------|----------------------------------|
| 1 | Автоклав |
| 2 | Бак-суспензатор |
| 3 | Расходные баки монокромат натрия |
| 4 | Бак орошения УОГ автоклавов |
| 5 | Шаровая мельница мокрого помола |
| 6 | Автовесы |
| 7 | Площадка обслуживания автоклавов |
| 8 | Приемные баки монокромат натрия |
| 9 | Каплеулавитель автоклавов |
| 10 | Бункер серы |
| 11 | Скруббер УОГ автоклавов |



Эвакуационные выходы

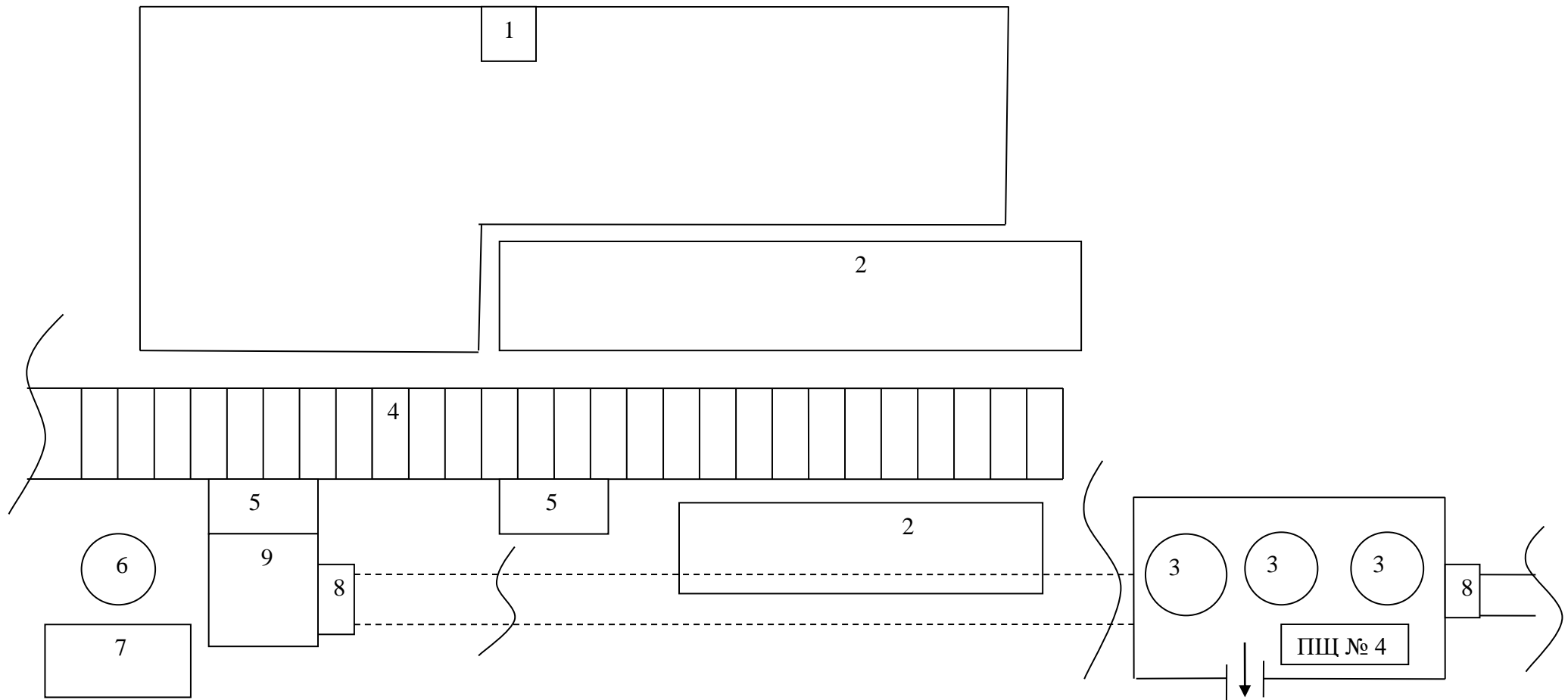


| № на схеме | Наименование оборудования |
|-------------------|--|
| 1 | Печь обжига |
| 2 | Бак-гаситель |
| 3 | Бак сборник пыли |
| 4 | Сушилка оксида хрома |
| 5 | Бак орошения УОГ печи |
| 6 | Скруббер УОГ печи |
| 7 | Каплеулавитель УОГ печи №№1,2,3,4 |
| 8 | Бак сборник фильтрата 1-ой стадии фильтр ГОХ |
| 9 | Бак сборник фильтрата 1-ой стадии фильтр ГОХ |
| 10 | Бак сборник конденсата |
| 11 | Бак сборник пульпы ГОХ |
| 12 | Бак сборник фильтрата 3-ей стадии ОХ |
| 13 | Бак сборник фильтрата 1-ой стадии ОХ |
| 14 | Бак орошения УОГ фильтрации |
| 15 | Бак орошения РМК УОГ вакуум-транспорта |
| 16 | Бак орошения УОГ гасителей |

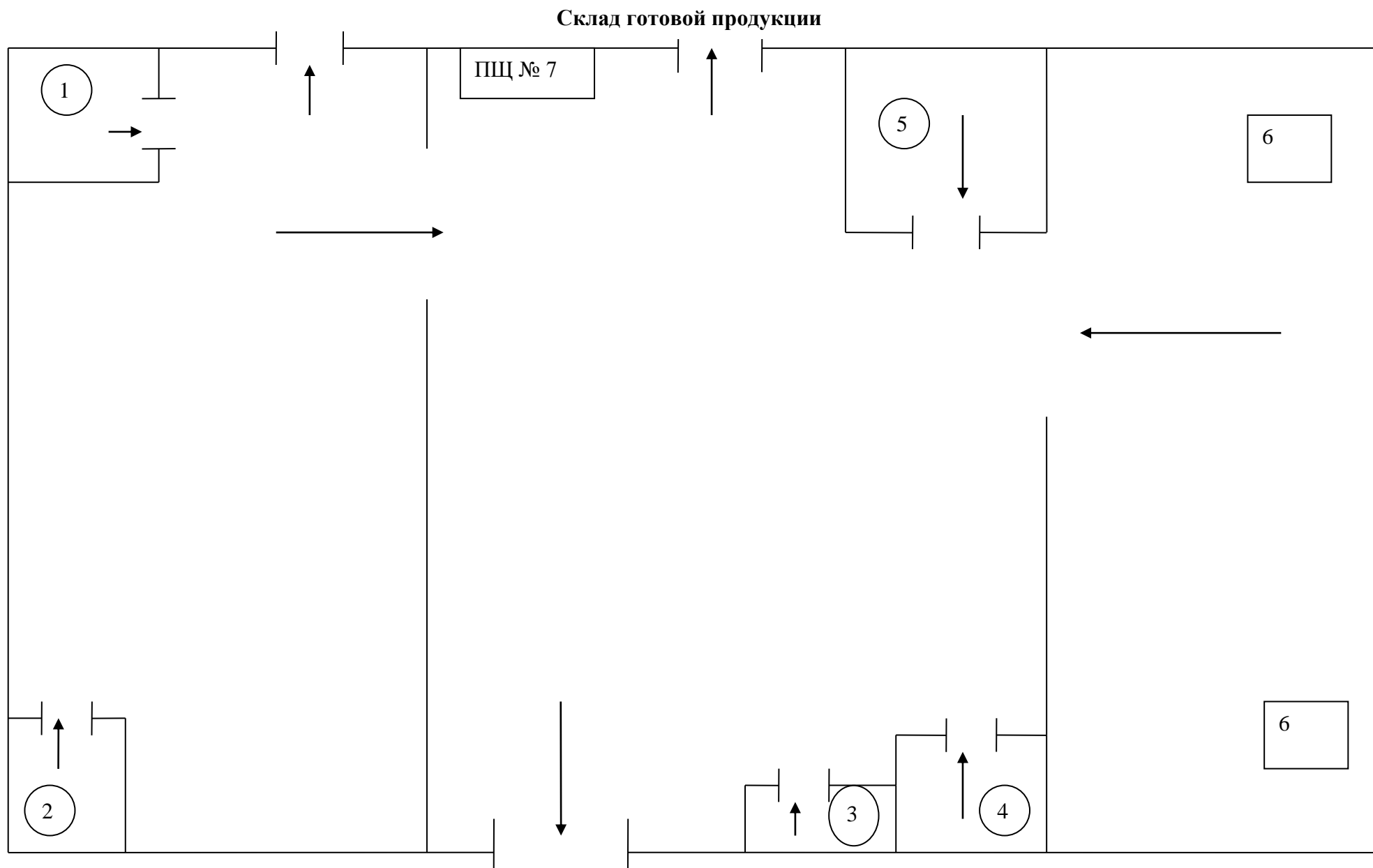


Эвакуационные выходы

Склад серы



| № на схеме | Наименование оборудования | № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|---------------------------|------------|---------------------------------------|
| 1 | Площадка для слива серы | 6 | Бак сборник технологических растворов |
| 2 | Прирельсовый склад серы | 7 | Гранулятор серы |
| 3 | Силос серы | 8 | Галерейный транспортер |
| 4 | Подъездные пути | 9 | Бункер, дробилка серы |
| 5 | Щит ШПА | | |



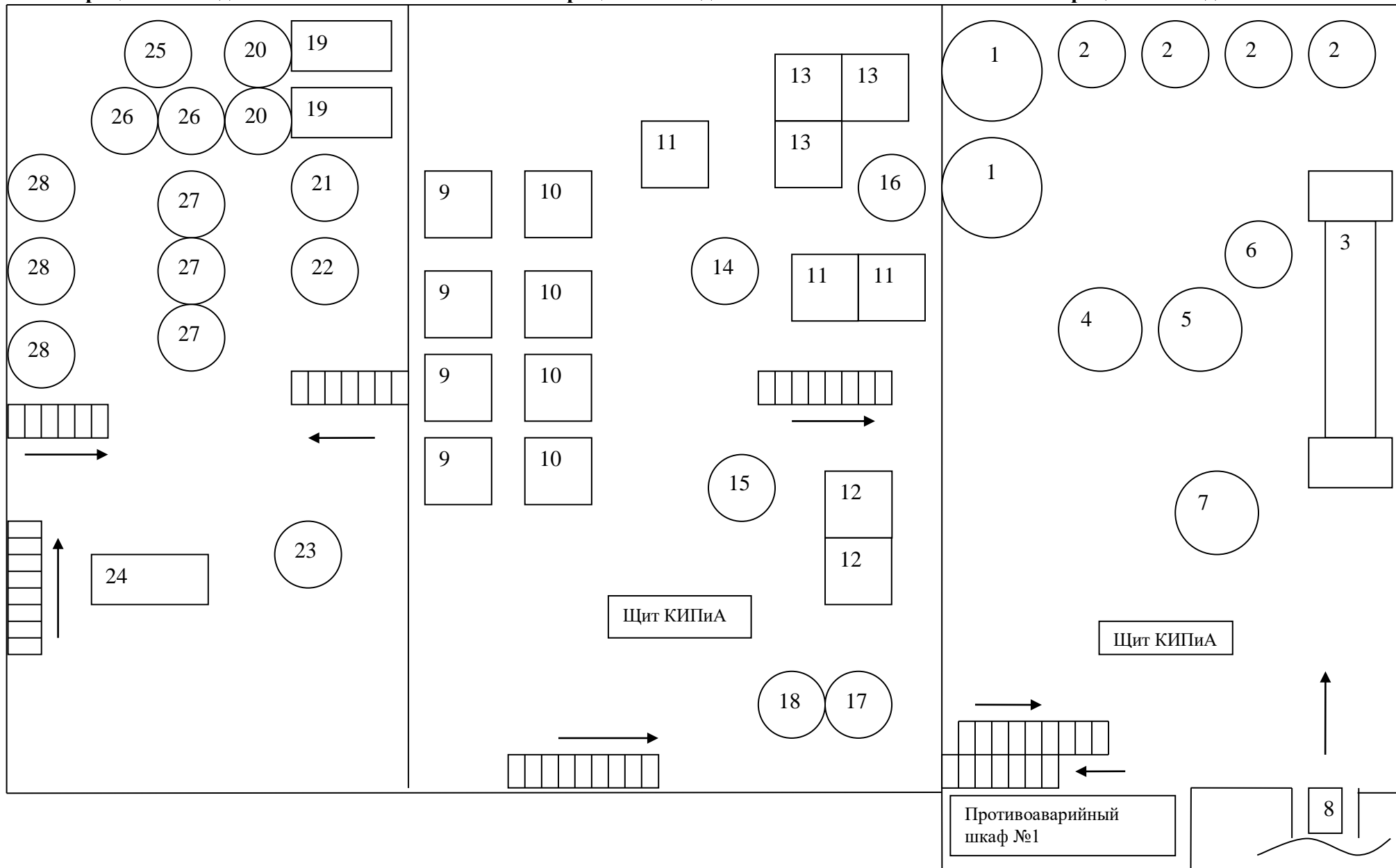
| № на схеме | Наименование оборудования |
|-------------------|----------------------------------|
| 1 | Маркировочная |
| 2 | Приточная установка № 1 |
| 3 | Помещение аппаратчика ПСиОПП |
| 4 | Помещение мастерской |
| 5 | Помещение зарядной электрокар |
| 6 | Фасовка ОХМ |


 Эвакуационные пути

Фильтрационное отделение 4-й этаж

Фильтрационное отделение 3-й этаж

Фильтрационное отделение 2-й этаж



| № на схеме | Наименование оборудования |
|-------------------|---------------------------------------|
| 1 | Бак репульпатор ГОХ |
| 2 | Бак репульпатор ОХ |
| 3 | Сушилка оксида хрома |
| 4 | Бак технологических растворов |
| 5 | Бак орошения вакуум-транспорта |
| 6 | Репульпатор ОХ |
| 7 | Бак орошения сушилок ОХ №1,2 |
| 8 | Выход на галерею |
| 9 | Вакуум фильтры 2-ой фильтрации ГОХ |
| 10 | Вакуум фильтры 1-ой фильтрации ГОХ |
| 11 | Вакуум фильтры 1-ой фильтрации ОХ |
| 12 | Вакуум фильтры 2-ой фильтрации ОХ |
| 13 | Вакуум фильтры 3-ей фильтрации ОХ |
| 14 | Бак шламособорник |
| 15 | Бак сборник «твердого» |
| 16 | Бак сборник «твердого» |
| 17 | Скруббер УОГ сушилок ОХ №1,2 |
| 18 | Каплеулавливатель УОГ сушилки ОХ №1,2 |
| 19 | Фильтр-пресс |
| 20 | Отстойники дорры |
| 21 | Бак гаситель |
| 22 | Напорный бак 1-ой стадии ОХ |
| 23 | Напорный бак 3-ей стадии ОХ |
| 24 | Фильтр-пресс |
| 25 | Напорный бак конденсата |
| 26 | Бак дообработки ГОХ |
| 27 | Напорный бак 1-ой стадии ГОХ |
| 28 | Бак технической воды |
| 29 | Бак конденсата |
| 30 | Напорный бак 2-ой стадии ГОХ |

—————→ Эвакуационные пути

2.3. Оперативная часть ПЛА уровня «Б».

Производства оксида хрома металлургического цеха № 4.

| Наименование, уровень и место аварий. | Опознавательные признаки аварий. | Мероприятия по ликвидации аварий | Лица ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|---|---|--|--|--------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Уровень «Б»
7. Повреждение трубопроводов при межцеховой передаче монокроматных растворов. (разлив монокроматных растворов). (поз.25 <sub>1,2,3</sub>) | 1. Течи из трубопроводов.
2. Разлив растворов.
3. Парение в местах разлива растворов. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ ОХМ (сменного).
2. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) руководит работами по остановке закачки монокроматных растворов, сообщает мастеру ОПУ (сменному) цеха №2 по тел: 42-23 .
3. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) принимает меры по прекращению течи растворов путем закрытия арматуры и оповещает об аварии диспетчера завода по тел: 46-34, 45-80 .
4. Диспетчер завода производит оповещение согласно списка должностных лиц.
5. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим, ограждает место разлива.
6. Мастер ОПУ ОХМ (сменный) руководит работами по ликвидации аварии:
1) Определить причину аварийной разгерметизации трубопровода для монокроматных растворов.
2) Убедиться в устранении течи.
3) Локализовать разлив раствора при помощи песка, опилок.
4) Смыть водой разлив, приступить к | Первый, заметивший аварию

Мастер ОПУ ОХМ (сменный)
Мастер ОПУ ОХМ (сменный)

Диспетчер завода

Мастер ОПУ ОХМ (сменный)
Спасатели ПОАСС

Мастер ОПУ ОХМ (сменный)


Технологический персонал | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>устранению последствий, локализовать распространение разлива при помощи песка и опилок;</p> <p>5) Смывные воды собрать в имеющуюся ливневую канализацию.</p> <p>6) При неисправности насоса вызвать дежурного слесаря-ремонтника и руководить работами по замене насоса.</p> <p>7) При неисправности электродвигателя насоса вызывает дежурного электромонтера для устранения неисправности.</p> <p>7. По прибытии начальника цеха №4 мастер ОПУ ОХМ (сменный) (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>8. По прибытии заместителя генерального директора по производству начальник цеха №4 (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>9. Заместитель генерального директора по производству принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> <p>10. Утилизацию отходов, образующихся при ликвидации аварии, согласовать с ООС.</p> | <p>Спасатели
ПОАСС</p> <p>Слесарь-
ремонтник</p> <p>Электромонтер</p> <p>Мастер ОПУ
ОХМ
(сменный)
Спасатели
ПОАСС</p> <p>Начальник
цеха №4</p> <p>Заместитель
генерального
директора по
производству</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

Разработано:

Н.п. Начальник цеха №4 16.01.16.  (Дата, подпись, расшифровка подписи)

Зам. начальника по технологии 16.01.16.  (Дата, подпись, расшифровка подписи)

Зам. начальника по оборудованию 05.01.2016.  (Дата, подпись, расшифровка подписи)

Согласовано:

Первый заместитель

Генерального директора

10.02.26 Л.А. Варяжников В.И.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПТО

20.01.26 Ю.В. Демин Васильев Н.В.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Н.о. Главного инженера

10.01.26 С.А. Смирнов
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Главный механик

10.02.26 В.В. Карминов
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

10.02.26 А.А. Мамедов
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПИК

10.02.26 А.А. Мамедов
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ООС

09.02.26 А.А. Мамедов
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Н.о. Начальника ОБОТ

03.02.26 А.А. Мамедов
(дата, подпись, расшифровка подписи)

3. Документирование и сроки хранения.

| № п.п | Наименование документа | Требование стандартов и системы | Форма | Исполнитель | Место хранения | | Срок хранения | Тип носителя |
|------------------|--|--|-------------------|-------------------|----------------|--------|---------------|--------------|
| | | | | | оригинал | копия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| <i>Документы</i> | | | | | | | | |
| 1 | Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварии в отделении ОХМ цеха №4. | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | П 01 ПЛА 27/01 | Начальник цеха №4 | ПТО | Цех №4 | 5 лет | БН |
| 2 | Схема оповещения об аварии в отделении ОХМ цеха № 4. | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | П 02 ПЛА 27/01 | Начальник цеха №4 | ПТО | Цех №4 | 5 лет | БН |
| 3 | Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА отделения ОХМ цеха № 4 | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | П 03 ПЛА 27/01 | Начальник цеха №4 | ПТО | Цех №4 | 5 лет | БН |
| 4 | График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий отделения ОХМ цеха №4 | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | Ф 04 ПСМ 06/04-25 | Начальник цеха №4 | ПТО | Цех №4 | 5 лет | БН |
| 5 | Перечень оснащения противоаварийных шкафов отделения ОХМ цеха №4. | ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2) | П 04 ПЛА 27/01 | Начальник цеха №4 | ПТО | Цех №4 | 5 лет | БН |

4. Рассылка

Оригинал — ПО, копия — цех № 4.

5. Приложения

П 01 ПЛА 27/01 «Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий в отделении ОХМ цеха №4».

П 02 ПЛА 27/01 «Схема оповещения об аварии в отделении ОХМ цеха № 4».

П 03 ПЛА 27/01 «Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА отделения ОХМ цеха №4».

П 04 ПЛА 27/01 «Перечень оснащения противоаварийных шкафов отделения ОХМ цеха №4».

6. Формы

Ф 04 ПСМ 06/04-25 «График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий отделения ОХМ цеха № 4».

Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий в отделении ОХМ цеха №4**1. Ответственный руководитель работ и его обязанности.**

Руководство работами по ликвидации аварии, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов осуществляет ответственный руководитель работ по ликвидации аварии (далее Ответственный руководитель).

Для принятия эффективных мер по ликвидации аварии Ответственный руководитель создает командный пункт (оперативный штаб), функциями которого являются:

- сбор и регистрация информации о ходе развития аварии и принятых мерах по ее ликвидации;
- текущая оценка информации и принятие решений по оперативным действиям в зоне аварии и за ее пределами;
- координация действий персонала организации (объекта) и всех привлеченных подразделений и служб, участвующих в ликвидации аварии.

Вышестоящий руководитель имеет право заменить Ответственного руководителя или принять на себя руководство ликвидацией аварии.

На командном пункте могут находиться только лица, непосредственно участвующие в ликвидации аварии.

Лица, вызванные для спасения людей и ликвидации аварии, сообщают о своем прибытии Ответственному руководителю и по его указанию приступают к исполнению своих обязанностей.

Должностные лица и исполнители, участвующие в ликвидации аварии, должны информировать Ответственного руководителя о ходе выполнения его распоряжений.

Работы в загазованной среде выполняет профессиональная объектовая аварийно-спасательная служба (ПОАСС) АО «АЗХС», аттестованная на этот вид аварийно-спасательных работ в установленном порядке.

Ответственным руководителем является:

на уровне «А» развития аварии – начальник цеха (производственного участка, установки), до его прибытия на место аварии - начальник смены (отделения), сменный мастер;

на уровне «Б» развития аварии – заместитель председателя Правления по производству, до его прибытия на место аварии – начальник производства, цеха, установки совместно с диспетчером завода.

Ответственный руководитель должен:**На уровне «А» развития аварий:**

- информировать руководство организации об аварии;
- принять меры по оцеплению района аварии и опасной зоны;
- принять неотложные меры по спасению людей, ликвидации аварии;
- обеспечить вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- ограничить доступ людей и транспортных средств в опасную зону;
- привлекать к аварийной остановке производств лиц из числа производственного персонала;
- контролировать правильность действий персонала, а в случае необходимости - действия аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на производстве и выполнение своих распоряжений;

- уточнять и прогнозировать ход развития аварии, при необходимости вносить корректировку в ПЛА.

На уровне «Б» развития аварий, дополнительно к вышеизложенному ответственный руководитель должен:

- в зависимости от произошедшей аварии и от наличия пострадавших, информировать Департамент по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, а также органы местного самоуправления (ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.) о ходе и характере аварии, о количестве пострадавших в ходе спасательных работ;
- в случае изменения места расположения командного пункта оповестить об этом всех привлекаемых к работам по ликвидации аварии;
- руководить действиями персонала, аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на объекте и контролировать выполнение своих распоряжений.

2. Обязанности диспетчера завода.

При получении сообщения об аварии диспетчер завода обязан:

1. Сообщить об аварии должностным лицам в соответствии с **Ф 01 ПСМ 06/04-26**.
2. При аварии в масштабе всего предприятия (уровень «Б») до прибытия председателя Правления АО «АЗХС» (заместителя председателя Правления по производству) выполнять обязанности ответственного руководителя работ совместно с начальником СПП.

Командным пунктом по ликвидации аварии в данном случае является рабочее место диспетчера.

3. После прибытия председателя Правления АО «АЗХС» (заместителя председателя Правления по производству) – информировать о состоянии работ по спасению людей и ликвидации аварии, выполнять распоряжения ответственного руководителя.

3. Обязанности руководителя завода.

Руководитель завода, узнав об аварии, обязан:

1. Немедленно явиться на завод.
2. На уровне развития аварии («Б») принять на себя обязанности ответственного руководителя работ.
3. На уровне развития аварии («А»):
 - организовать привлечение опытных ИТР и рабочих для ликвидации аварии;
 - организовать обеспечение необходимых материалов и оборудования для ликвидации аварии, организовать доставку материалов и инструментов к месту аварии;
 - организовать работу транспорта, питания и отдых (при необходимости) участвующих в ликвидации аварии;
 - информировать соответствующие организации о характере аварии и ходе спасательных работ.
4. На уровне развития аварии за пределы предприятия («В»), дополнительно к вышеизложенному:
 - сообщить руководителю Департамента по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.

4. Обязанности начальника цеха.

Начальник цеха выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь ПЛА на уровне развития аварии «А», в других случаях выполняет распоряжения ответственного руководителя работ.

5. Обязанности начальника профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы (ПОАСС).

Начальник профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы:

- руководит спасательными работами в соответствии с заданием ответственного руководителя;

- обеспечивает из своего запаса газозащитной аппаратурой, инструментом и материалами для выполнения спасательных работ всех лиц, выделенных руководителем работ в помощь спасателям;
- держит постоянную связь с руководителем работ по ликвидации аварии, по согласованию с ним определяет газоопасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки, выставляет дежурные посты из лиц ПОАСС и рабочих цеха;
- информирует ответственного руководителя работ о ходе спасательных работ;
- до прибытия ответственного руководителя работ действует самостоятельно.

6. Обязанности мастера.

Мастер при возникновении аварии лично или через ответственного подчиненного немедленно извещает диспетчера и принимает меры по спасению людей и ликвидации аварии в соответствии с создавшейся обстановкой и согласно ПЛА СПП.

7. Обязанности работника.

При возникновении аварии работник немедленно сообщает о случившемся непосредственному руководителю. Действует в соответствии с оперативной частью ПЛА, выполняет указания руководителя.

8. Обязанности других лиц, участвующих в ликвидации аварии.

1. Обязанности начальника профессиональной противопожарной службы:

- организует беспрепятственный проезд к месту возникновения пожара команды городской противопожарной службы;
- до прибытия пожарной службы города организует тушение возгорания имеющимися на заводе средствами пожаротушения;
- осуществляет руководство работниками при тушении возгорания до прибытия пожарной службы города.

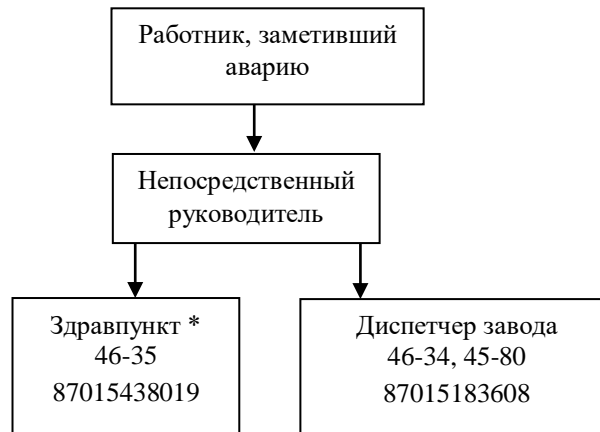
2. Обязанности медицинского работника:

- немедленно прибывает по вызову;
- оказывает первую помощь пострадавшим;
- руководит отправкой пострадавших в больницу;
- организует дежурство медицинского персонала в период ликвидации аварии.

3. Обязанности других лиц, не участвующих в ликвидации аварии:

- немедленно покинуть опасную зону аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- оказавшись за пределами опасной зоны, обратиться к Ответственному руководителю работ с целью определения своего дальнейшего местопребывания.

Схема оповещения об аварии в отделении ОХМ цеха № 4.



\* Примечание: Фельдшер оповещается в случае наличия пострадавшего на месте аварии

Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА в отделении ОХМ цеха №4

| Цех № 4 - ОХМ | |
|---------------|---|
| Уровень А | |
| 1 | Разлив технологических растворов из трубопровода или оборудования |
| 2 | Выброс пара из паропровода |
| 3 | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны |
| 4 | Возникновение пожара |
| 5 | Разрушение зданий или сооружений |
| 6 | Хлопок газовоздушной смеси при запуске газопотребляющего оборудования |
| Уровень Б | |
| 6 | Повреждение трубопроводов при межцеховой передаче монохроматных растворов |

И.о. Начальника цеха №4 Б.В.М.  Труфанов Р.В.
(подп. уполном. распорядителем цеховым)

Начальник ИТО Б.В.М.  Семин А.В.
(подп. уполном. распорядителем цеховым)

Перечень оснащения противоаварийных шкафов отделения ОХМ цеха №4

| № п/п | Наименование оснащения | Единица измерения | Кол-во | Место расположения противоаварийного шкафа (отделение, участок) |
|---------------------------------|--|-------------------|--------|---|
| Цех №4 | | | | |
| Противоаварийный шкаф №1 | | | | |
| 1 | Сапоги резиновые «КЩС» | пара | 2 | Комната отдыха отделения ОХМ (2 этаж) |
| 2 | Спасательный пояс | шт. | 1 | |
| 3 | Сигнально-спасательная веревка | шт. | 1 | |
| 4 | Сигнальная лента | шт. | 1 | |
| 5 | Табличка «Проход закрыт» | шт. | 1 | |
| 6 | Табличка «Опасная зона» | шт. | 1 | |
| 7 | Респиратор «Лепесток» | шт. | 10 | |
| 8 | Маска понорамная БРИЗ 4301-М | шт. | 10 | |
| 9 | Фильтрующий противогаз с коробкой марки А2В2Е2К2 | шт. | 10 | |
| 10 | Противогаз шланговый ПЩ-1С | шт. | 1 | |

АО «Алтайский завод хромовых соединений»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015(8.2), ISO 45001:2018(8.2)

Шифр: ППА 28/03

Введен: ППА 28/03 от 04.03.2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ПОАСС

13.01.26  (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор АО «АХС»

12.01.26  (дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

ПЛАН

аксизация иерарх в соответствии с требованиями п. 5

РАЗРАБОТАНО:

Начальник пп № 5 08.01.26

(дата, подпись, расшифровка подписи)

ПРОВЕРЕНО:

И.с. Начальник ПТО

08.01.26  (дата, подпись, расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель

генерального директора

15.01.26  (дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель генерального

директора по производству

16.01.2026  (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ООС

13.01.26  (дата, подпись, расшифровка подписи)

Н.с. Начальник ОИОТИК

12.01.26  (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ОМНС

13.01.26  (дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПТС

13.01.26  (дата, подпись, расшифровка подписи)

1. Краткие сведения об участке

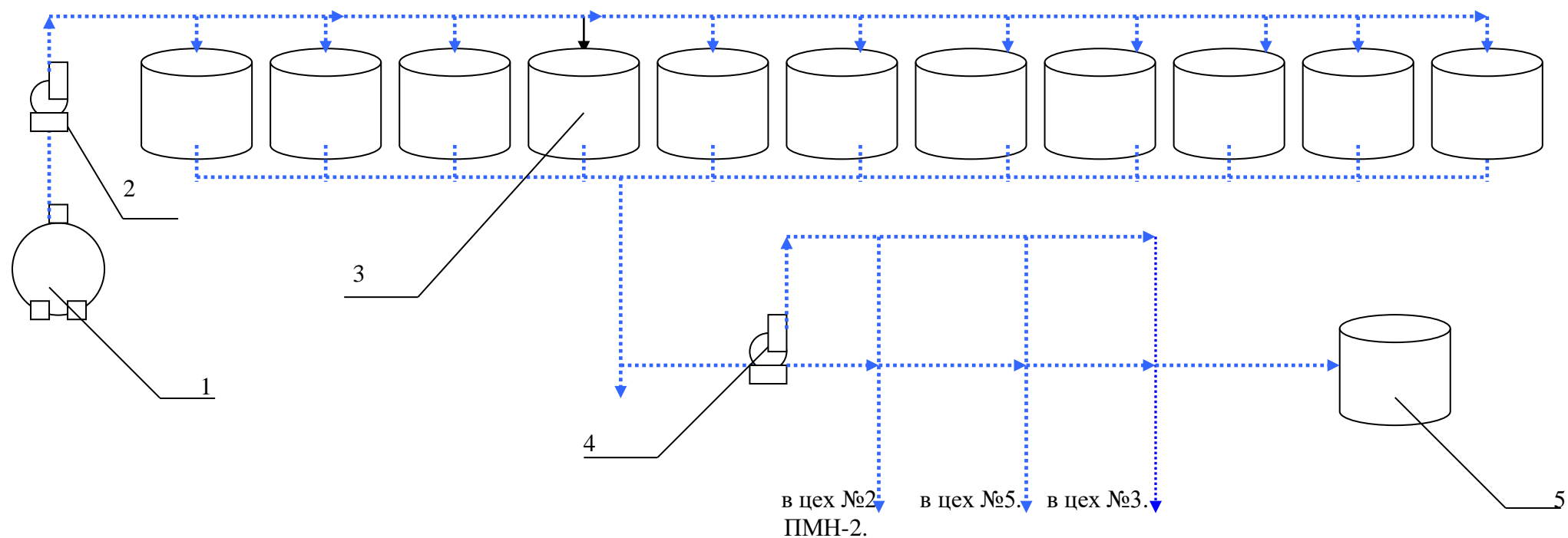
1. Технологический процесс слива и хранения серной кислоты состоит из следующих основных стадий:

- прием серной кислоты из железнодорожных цистерн;
- хранение серной кислоты;
- передача серной кислоты основным цехам.

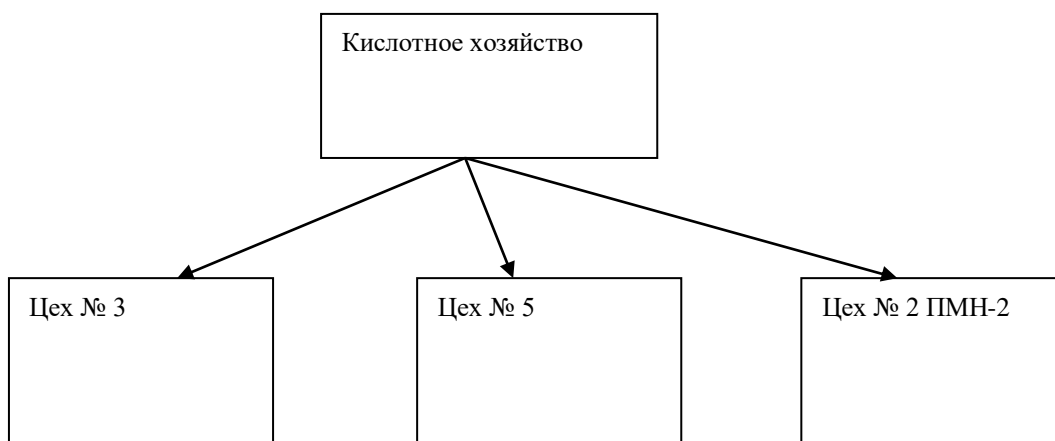
1.1 Характеристика возможных аварий

1. Разлив серной кислоты из трубопровода.
2. Возникновение пожара.
3. Разлив серной кислоты в результате разгерметизации бака-кислотохранилища.
4. Повреждение трубопроводов при передаче серной кислоты цехам.

1.2 Принципиальная технологическая схема кислотного хозяйства цеха №5



1.3 Взаимосвязь производства с другими производствами



2. Оперативная часть ПЛА

2.1 Оперативная часть ПЛА уровня «А»

| Наименование, уровень и место аварий | Опознавательные признаки аварий | Мероприятия по ликвидации аварий | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|---|--|--|---|--------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Разлив серной кислоты из трубопровода:
- машинное отделение участка кислотного хозяйства;
- площадка обслуживания приёмных баков серной кислоты. | 1. Течь в месте повреждения.
2. Разлив серной кислоты.
3. Срабатывание сигнализации. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ ХА (далее по тексту мастер ОПУ).
2. Аппаратчик ПСиОПП КХ принимает меры по блокировке подачи серной кислоты с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода. Нейтрализует серную кислоту количеством не менее 17,3 кг кальцинированной содой.
3. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода.
4. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения.
5. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. | Первый, заметивший аварию

Аппаратчик ПСиОПП КХ

Мастер ОПУ
Диспетчер завода

Мастер ОПУ | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварий (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--------------------------------|---|--|
| | | <p>6. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Убедиться в устранении течи серной кислоты.</p> <p>2) Нейтрализовать разлив серной кислоты кальцинированной содой.</p> <p>3) Оградить сигнальной лентой аварийное место и вывесить плакат «Опасная зона»;</p> <p>4) Согласовать с отделом охраны окружающей среды вывоз образовавшегося отхода.</p> <p>5) Вызвать ремонтно - механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или для перехода на резервное оборудование.</p> <p>7. По прибытии начальника цеха №5 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>8. Начальник цеха №5 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p> <p>Персонал
кислотного
хозяйства</p> <p>Отдел охраны
окружающей
среды
Слесарь-
ремонтник</p> <p>Мастер ОПУ
спасатели ПОАСС</p> <p>Начальник цеха
№5</p> | | | |
| 2. Возникновение пожара:
- участок кислотного хозяйства. | 1. Задымленность и загазованность помещения. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает | Первый,
заметивший
аварию | Согласно
плану
эвакуации | Руководитель
СПП организует
встречу
спасателей и
определяет | Спасатели ПОАСС
обеспечивают
вывод из опасной
зоны людей,
которые не |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--------------------------------|---|
| | | <p>мастера ОПУ ХА (далее по тексту мастер ОПУ).</p> <p>2. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС, ППС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии совместно с пожарной командой.</p> <p>1) Обеспечить беспрепятственный доступ спасателям ПОАСС, ППС к месту возгорания.</p> <p>2) Ликвидировать очаг возгорания с помощью порошкового или углекислотного огнетушителя, разбрызгиванием воды и других средств пожаротушения.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №5 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №5</p> | <p>Мастер ОПУ</p> <p>Диспетчер завода</p>
<p>Мастер ОПУ</p> <p>Спасатели</p> <p>ПОАСС</p> <p>ППС</p>
<p>Мастер ОПУ</p> <p>Спасатели</p> <p>ПОАСС</p> <p>ППС</p>
<p>Мастер ОПУ</p> <p>Спасатели</p> <p>ПОАСС</p>
<p>Начальник цеха</p> | | кратчайший путь к месту аварии | принимают непосредственного участия в ликвидации аварий (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |
|--|--|---|---|--|--------------------------------|---|

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|
| | | затверждает на срок
решающего действия по
технической документации | № | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|

Начальник цеха №5 13.01.26 [подпись]
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Составлено:

Первый заместитель
Генерального директора 13.01.26 [подпись]
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Н.о. Начальника ПТО 13.01.26 [подпись]
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель начальника
цеха №5 по технологии 13.01.26 [подпись]
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель начальника
цеха №5 по оборудованию 13.01.26 [подпись]
(дата, подпись, расшифровка подписи)

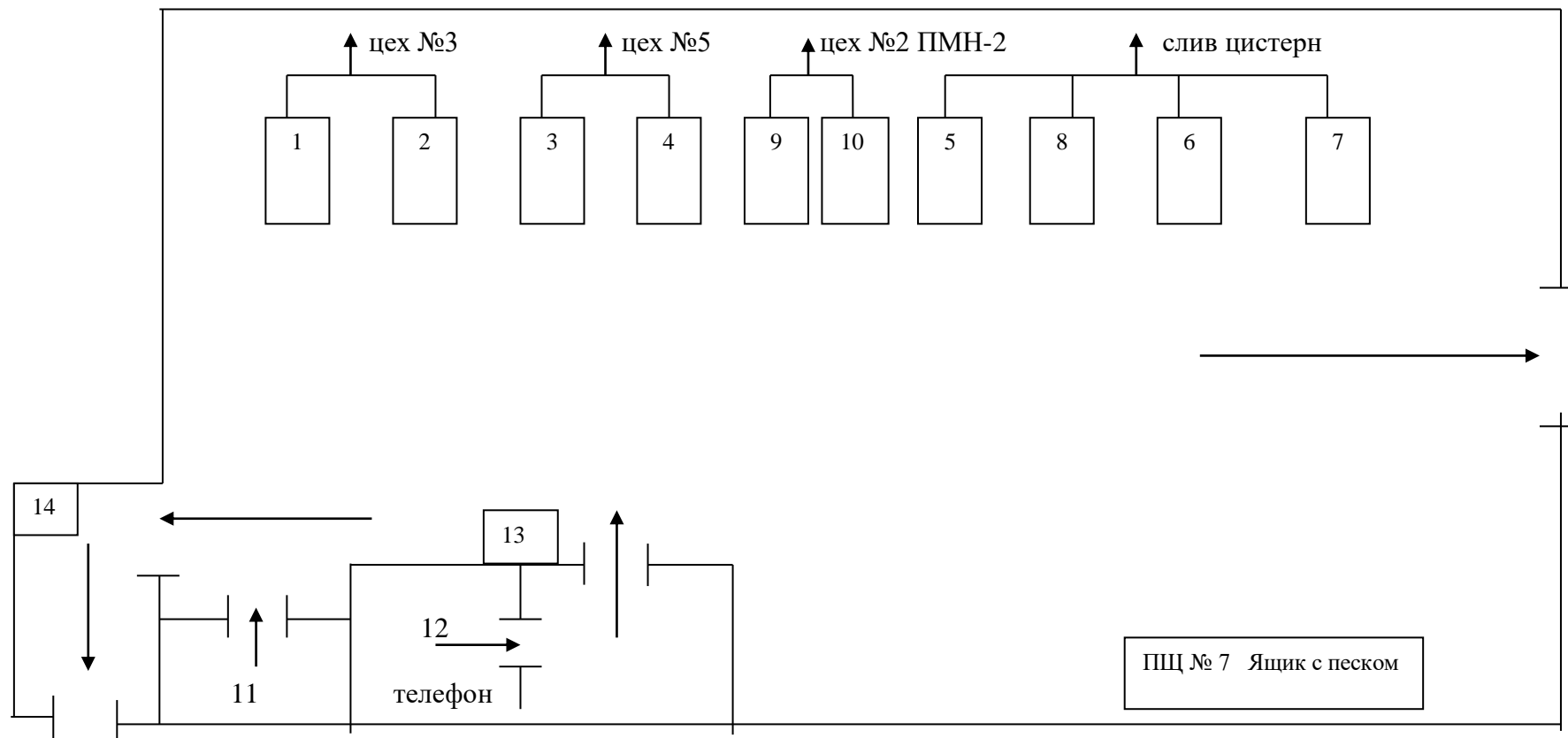
Сторона заказчика: 13.01.26 [подпись]
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Н.о. Главного инженера 13.01.26 [подпись]
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПО АСС 13.01.26 [подпись]
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ППС 13.01.26 [подпись]
(дата, подпись, расшифровка подписи)

2.2 План расположения основного технологического оборудования в кислотном хозяйстве цеха №5



| № на схеме | Наименование оборудования |
|------------|-----------------------------------|
| 1-6 | Насосы откачки кислоты в цеха |
| 7-10 | Насосы откачки кислоты из цистерн |
| 11 | Щитовая |
| 12 | Комната аппаратчиков ПСиОПП |
| 13 | Противоаварийный шкаф №2 |
| 14 | Сода кальцинированная |

→ Эвакуационные выходы

2.3 Оперативная часть ПЛА уровня «Б»

| Наименование, уровень и место аварий | Опознавательные признаки аварий | Мероприятия по ликвидации аварий | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|---|---|---|---|--------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3.Разлив серной кислоты в результате разгерметизации бака-кислотохранилища:
- площадка обслуживания приёмных баков серной кислоты. | 1.Течь в месте повреждения.
2. Разлив серной кислоты.
3. Срабатывание сигнализации. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ ХА (далее по тексту мастер ОПУ).
2. Аппаратчик ПСиОПП КХ принимает меры по блокировке подачи серной кислоты с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре. Нейтрализует серную кислоту необходимым количеством кальцинированной соды (количество кальцинированной соды, определяется масштабами разлива серной кислоты).
3. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода.
4. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения. | Первый, заметивший аварию

Аппаратчик ПСиОПП КХ

Мастер ОПУ

Диспетчер завода | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварий (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------------|---|---|
| | | <p>ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>8. Начальник цеха №5 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> <p>9. По прибытии зам. генерального директора по производству начальник цеха №5 (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>10. Заместитель генерального директора по производству принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Начальник цеха №5</p> <p>Начальник цеха №5
Заместитель генерального директора по производству</p> <p>Заместитель генерального директора по производству</p> | | | |
| <p>4. Повреждение трубопроводов при передаче серной кислоты цехам:
- заводская эстакада.</p> | <p>1. Течь в месте повреждения.</p> <p>2. Разлив серной кислоты.</p> <p>3. Срабатывание сигнализации.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ ХА (далее по тексту мастер ОПУ).</p> <p>2. Аппаратчик ПСиОПП КХ принимает меры по блокировке подачи серной кислоты с помощью запорной арматуры на</p> | <p>Первый, заметивший аварию</p> <p>Аппаратчик ПСиОПП КХ</p> | Согласно плану эвакуации | <p>Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварий (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|
| | | <p>поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре. Нейтрализует серную кислоту необходимым количеством кальцинированной соды (количество кальцинированной соды, определяется масштабами разлива серной кислоты).</p> <p>3. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода.</p> <p>4. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения.</p> <p>5. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>6. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Убедиться в устранении течи серной кислоты.</p> <p>2) Нейтрализовать серную кислоту кальцинированной содой.</p> <p>3) Оградить сигнальной</p> | <p>Мастер ОПУ</p>
<p>Диспетчер
завода</p>
<p>Мастер ОПУ</p>

<p>Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p>
<p>Персонал
кислотного
хозяйства</p> | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>лентой аварийное место и вывесить плакат «Опасная зона»;</p> <p>4) Согласовать с управлением охраны окружающей среды вывоз образовавшегося отхода.</p> <p>5) Вызвать ремонтно - механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или для перехода на резервное оборудование.</p> <p>7. По прибытии начальника цеха №5 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>8. Начальник цеха №5 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> <p>9. По прибытии зам. генерального директора по производству начальник цеха №5 (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>10. Заместитель генерального директора</p> | <p>Управление охраны окружающей среды
Слесарь-ремонтник</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p> <p>Начальник цеха №5</p> <p>Начальник цеха №5
Заместитель генерального директора по производству</p> <p>Заместитель генерального</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|---|--------------------------------|--|--|--|
| | | по принадлежности
принадлежит на себе
реквизицию работами по
подписанию бумаг. | директора по
проектированию | | | |
|--|--|---|--------------------------------|--|--|--|

Начальник цеха №5 15.01.2015

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Согласовано:

Первый заместитель

Генерального директора

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Главного энергетика

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель начальника

цеха №5 по технологии

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Начальника Общ.ЭТН

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель начальника

цеха №5 по оборудованию

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Главной механик

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.о. Начальника ИТО

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ИОАСС

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ОООС

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ИИС

15.01.2015 А.В. Сидоров
(дата, подпись, расшифровка подписи)

3. Документирование и сроки хранения

| № п. п. | Наименование документа | Требование стандартов и системы | Форма | Исполнитель | Место хранения | | Срок хранения | Тип носителя |
|------------------|--|---|-------------------------|------------------------|----------------|--------|---------------|--------------|
| | | | | | оригинал | копия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| <i>Документы</i> | | | | | | | | |
| 1 | Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий цеха №5. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 01
ПЛА
28/03 | Начальник цеха №5 | ПТО | Цех №5 | 5 лет | БН |
| 2 | Схема оповещения об аварии в кислотном хозяйстве цеха №5. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 02
ПЛА
28/03 | Начальник цеха №5 | ПТО | Цех №5 | 5 лет | БН |
| 3 | Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА в кислотном хозяйстве цеха №5. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 03
ПЛА
28/03 | Начальник цеха №5 | ПТО | Цех №5 | 5 лет | БН |
| 4 | График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий цеха №5 в кислотном хозяйстве. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | Ф 04
ПСМ
06/04-25 | Начальник цеха №5 | ПТО | Цех №5 | 5 лет | БН |
| 5 | Перечень оснащения противоаварийного шкафа №2 по цеху №5 в кислотном хозяйстве. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 04
ПЛА
28/03 | Начальник цеха №5 | ПТО | Цех №5 | 5 лет | БН |
| 6 | Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации серной кислоты в кислотном хозяйстве | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 05
ПЛА
28/03 | Ответственное лицо СПП | ПТО | Цех №5 | 5 лет | БН |

4. Рассылка

Оригинал - ПТО, копия - цех №5.

5. Приложения

П 01 ПЛА 28/03 «Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий цеха №5»;

П 02 ПЛА 28/03 «Схема оповещения об аварии в кислотном хозяйстве цеха №5.»;

П 03 ПЛА 28/03 «Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА цеха № 5 в кислотном хозяйстве»;

П 04 ПЛА 28/03 «Перечень оснащения противоаварийного шкафа №2 по цеху № 5 в кислотном хозяйстве»;

П 05 ПЛА 28/03 «Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации серной кислоты в кислотном хозяйстве цеха №5»;

6. Формы

Ф 04 ПСМ 06/04-25 «График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий цеха № 5».

П 01 ПЛА 28/03

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий цеха №5.

1. Ответственный руководитель работ и его обязанности.

Руководство работами по ликвидации аварий, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов осуществляет ответственный руководитель работ по ликвидации аварий (далее Ответственный руководитель).

Для принятия эффективных мер по ликвидации аварий Ответственный руководитель создает командный пункт (оперативный штаб), функциями которого являются:

- сбор и регистрация информации о ходе развития аварии и принятых мерах по ее ликвидации;
- текущая оценка информации и принятие решений по оперативным действиям в зоне аварии и за ее пределами;
- координация действий персонала организации (объекта) и всех привлеченных подразделений и служб, участвующих в ликвидации аварии.

Вышестоящий руководитель имеет право заменить Ответственного руководителя или принять на себя руководство ликвидацией аварии.

На командном пункте могут находиться только лица, непосредственно участвующие в ликвидации аварии.

Лица, вызванные для спасения людей и ликвидации аварии, сообщают о своем прибытии Ответственному руководителю и по его указанию приступают к исполнению своих обязанностей.

Должностные лица и исполнители, участвующие в ликвидации аварии, должны информировать Ответственного руководителя о ходе выполнения его распоряжений.

Работы в загазованной среде выполняет профессиональная объектовая аварийно-спасательная служба (ПОАСС) АО «АЗХС», аттестованная на этот вид аварийно-спасательных работ в установленном порядке.

Ответственным руководителем является:

на уровне «А» развития аварии – начальник цеха № 5, до его прибытия на место аварии – мастер ОПУ;

на уровне «Б» развития аварии – заместитель генерального директора по производству, до его прибытия на место аварии – начальник цеха №5, совместно с диспетчером завода.

Ответственный руководитель должен:

На уровне «А» развития аварий:

- информировать руководство организации об аварии;
- принять меры по оцеплению района аварии и опасной зоны;
- принять неотложные меры по спасению людей, ликвидации аварии;
- обеспечить вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- ограничить доступ людей и транспортных средств в опасную зону;
- привлекать к аварийной остановке производств лиц из числа производственного персонала;
- контролировать правильность действий персонала, а в случае необходимости - действия аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на производстве и выполнение своих распоряжений;
- уточнять и прогнозировать ход развития аварии, при необходимости вносить корректировку в ПЛА.

На уровне «Б» развития аварий, дополнительно к вышеизложенному Ответственный руководитель должен:

- в зависимости от произошедшей аварии и от наличия пострадавших, информировать Департамент по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, а также органы местного самоуправления (ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.) о ходе и характере аварии, о количестве пострадавших в ходе спасательных работ;
- в случае изменения места расположения командного пункта оповестить об этом всех привлекаемых к работам по ликвидации аварии;
- руководить действиями персонала, аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на объекте и контролировать выполнение своих распоряжений.

2. Обязанности диспетчера завода.

При получении сообщения об аварии диспетчер завода обязан:

1. Сообщить об аварии должностным лицам в соответствии с **Ф 01 ПСМ 06/04-25**.
2. При аварии в масштабе всего предприятия (уровень Б) до прибытия Генерального директора АО «АЗХС» (заместителя генерального директора по производству) выполнять обязанности ответственного руководителя работ совместно с начальником СПП.

Командным пунктом по ликвидации аварии в данном случае является рабочее место диспетчера.

3. После прибытия Генерального директора АО «АЗХС» (заместителя генерального директора по производству) – информировать о состоянии работ по спасению людей и ликвидации аварии, выполнить распоряжения ответственного руководителя.

3. Обязанности руководителя завода.

Руководитель завода, узнав об аварии, обязан:

1. Немедленно явиться на завод.
2. На уровне развития аварии («Б») принять на себя обязанности ответственного руководителя работ.
3. На уровне развития аварии («А»):
 - организовать привлечение опытных ИТР и рабочих для ликвидации аварии;
 - организовать обеспечение необходимых материалов и оборудования для ликвидации аварии, организовать доставку материалов и инструментов к месту аварии;
 - организовать работу транспорта, питания и отдых (при необходимости) участвующих в ликвидации аварии;
 - информировать соответствующие организации о характере аварии и ходе спасательных работ.
4. На уровне развития аварии за пределы предприятия («В»), дополнительно к вышеизложенному:
 - сообщить руководителю Департамента по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.

4. Обязанности начальника цеха № 5.

Начальник цеха № 5 выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь ПЛА на уровне развития аварии «А», в других случаях выполняет распоряжения ответственного руководителя работ.

5. Обязанности начальника профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы (ПОАСС).

Начальник профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы:

- руководит спасательными работами в соответствии с заданием ответственного руководителя;
- обеспечивает из своего запаса газозащитной аппаратурой, инструментом и материалами для выполнения спасательных работ всех лиц, выделенных руководителем работ в помощь спасателям;
- держит постоянную связь с руководителем работ по ликвидации аварии, по согласованию с ним определяет газоопасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки, выставляет дежурные посты из лиц ПОАСС и рабочих цеха;
- информирует ответственного руководителя работ о ходе спасательных работ;
- до прибытия ответственного руководителя работ действует самостоятельно.

6. Обязанности мастера.

Мастер при возникновении аварии лично или через ответственного подчиненного немедленно извещает диспетчера и принимает меры по спасению людей и ликвидации аварий в соответствии с создавшейся обстановкой и согласно ПЛА СПП.

7. Обязанности работника.

При возникновении аварии работник немедленно сообщает о случившемся непосредственному руководителю. Действует в соответствии с оперативной частью ПЛА, выполняет указания руководителя.

8. Обязанности других лиц, участвующих в ликвидации аварии.

1. Обязанности начальника профессиональной противопожарной службы:

- организует беспрепятственный проезд к месту возникновения пожара команды городской противопожарной службы;
- до прибытия пожарной службы города организует тушение возгорания всеми имеющимися на заводе средствами пожаротушения;
- осуществляет руководство работниками при тушении возгорания до прибытия пожарной службы города.

2. Обязанности медицинского работника:

- немедленно прибывает по вызову;
- оказывает первую помощь пострадавшим;
- руководит отправкой пострадавших в больницу;
- организует дежурство медицинского персонала в период ликвидации аварии.

3. Обязанности других лиц, не участвующих в ликвидации аварии.

- немедленно покинуть опасную зону аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- оказавшись за пределами опасной зоны, обратиться к Ответственному руководителю работ с целью определения своего дальнейшего местопребывания.

И 02 ПЛА 38/03

АО «Актюбинский завод химических соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Схема оповещения об аварии в кислотном хозяйстве цеха №5.



\* *Примечание:* (обработка информации в случае аварии осуществляется на месте аварии).

И 03 ПЛА 28/03

АО «Актюбинский завод химических соединений»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
 ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Техника проведения противоаварийных тренировок по ПЛА цеха № 5
 в кислотном хозяйстве

Цех № 5 – кислотное хозяйство

| Уровень А | |
|-----------|--|
| 1 | Разлив серной кислоты из трубопровода |
| 2 | Возникновение пожара |
| Уровень В | |
| 3 | Разлив серной кислоты в результате разгерметизации бака-кислотохранилища |
| 4 | Повреждение трубопровода при перекачке серной кислоты насосом |

Внешний цех №5 *06.01.26*

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Составлено:

И.о. Начальника ЦТО

(дата, подпись, расшифровка подписи)

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Перечень оснащения противоаварийного шкафа №2 по цеху № 5 в кислотном хозяйстве

| № п/п | Наименование оснащения | Единица измерения | Кол-во | Место расположения противоаварийного шкафа (отделение, участок) |
|---------------------------------|---|-------------------|--------|---|
| Цех №5 | | | | |
| Противоаварийный шкаф №2 | | | | |
| 1 | Фильтрующий противогаз с коробкой марки А2В2Е2К2 | шт. | 1 | Кислотное хозяйство |
| 2 | Костюм защитный Л-1 | шт. | 2 | |
| 3 | Спасательный пояс | шт. | 1 | |
| 4 | Сапоги резиновые «КЩС» | пара | 3 | |
| 5 | Рукавицы кислотощелочестойкие КР | пара | 2 | |
| 6 | Очки защитные с непрямой вентиляцией со светлыми стеклами | шт. | 2 | |
| 7 | Сигнальная лента | шт. | 1 | |
| 8 | Табличка «Проход закрыт» | шт. | 1 | |
| 9 | Табличка «Опасная зона» | шт. | 1 | |

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Расчёт количества кальцинированной соды для нейтрализации серной кислоты в кислотном хозяйстве

Методика расчета количества кальцинированной соды для нейтрализации серной кислоты насосной участка кислотного хозяйства цеха №5:

Диаметр трубы на выбросе насоса в помещении насосной составляет 76 мм (0,076 м). Длина до первого горизонтального колена – 2000 мм (2,0 м).

Максимальный разовый разлив серной кислоты, который возможен при разгерметизации трубопровода, равен 9 литров (гипотетически, при остановке насосного оборудования и одновременном выходе из строя запорной арматуры). Одновременная разгерметизация нескольких таких участков – практически не возможна. Вычисляем объем находящейся на этом участке трубы серной кислоты:

$$V = \pi R^2 h = 3,14 * 0,038^2 * 2 = 0,00906832 \text{ м}^3, \text{ или около 9 литров.}$$

Зная плотность серной кислоты, выясняем ее массу в указанном объеме цилиндра:

$$9 * 1,82 = 16 \text{ кг}$$

Количество соды найдем по реакции нейтрализации серной кислоты содой:



Молярная масса H_2SO_4 – 98, молярная масса Na_2CO_3 – 106.

98 г 106 г

16000 г x г

$$x = \frac{16000 * 106}{98} = 17306 \text{ г, или 17,3 кг соды.}$$

Следовательно, в насосной станции кислотного участка цеха №5 должно находиться 17,3 кг кальцинированной соды.

Принимаем – «не менее 20 кг».

АО «Автомобильная техника транспортного назначения»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ISO 14001:2015 (8.2); ISO 45001:2022 (8.2)

Шифр: ПУА 28/01
Визит: ПУА 28/01 от 04.02.23

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ПОАСС

13.01.23. А.А. Минибегов с.а.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПРОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПРОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

(дата, подпись, расшифровка подписи)

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор АО «АЭХС»

13.01.23. Тришкун А.А.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЭХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЭХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЭХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Генеральный директор АО «АЭХС»

(дата, подпись, расшифровка подписи)

ПЛАН

Аккредитация сварной прочности хромированного двигателя типа № 5

РАЗРАБОТАНО:

Начальник типа № 5. 01.01.2023

(дата, подпись, расшифровка подписи)

ПРОВЕРЕНО:

И.с. Начальник ПТО

07.01.23. В.В. Виноградов
(дата, подпись, расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель

генерального директора

15.01.23. А.А. Минибегов с.а.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Заместитель генерального

директора по производству

15.01.2023 А.А. Минибегов с.а.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Помощник ОООС

13.01.23. А.А. Минибегов с.а.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

И.с. Начальник ОТиОТХ

14.01.23. А.А. Минибегов с.а.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник СМНС

13.01.23. А.А. Минибегов с.а.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ППС

13.01.23. А.А. Минибегов с.а.
(дата, подпись, расшифровка подписи)

1. Краткие сведения о производстве

Производство хромового ангидрида осуществляется непрерывным способом в реакторах вращающегося типа с непосредственным разогревом реагентов, выделением тепла при сгорании природного газа.

Хромовый ангидрид получают методом выплавки. Метод заключается в разложении бихромата натрия серной кислотой при температуре 210 градусов Цельсия:



Образующиеся жидкие продукты мало растворимы друг в друге и легко разделяются благодаря разным плотностям. Выплавка хромового ангидрида осуществляется в трех реакторах вращающегося типа.

Технологический процесс производства хромового ангидрида состоит из следующих основных стадий:

1. упаривание раствора бихромата натрия;
2. смешивание бихромата натрия с серной кислотой;
3. разложение бихромата натрия серной кислотой (стадия выплавки);
4. отстаивание и разделение хромового ангидрида от бисульфата натрия;
5. получение чешуйчатого хромового ангидрида (грануляция);
6. бисульфатное травление монохроматных растворов;
7. приготовление раствора гипохлорита натрия и осветление травленных щелоков.

1.1 Характеристика возможных аварий

Отделение хромового ангидрида, участок разложения хромового ангидрида:

- Разлив опасного вещества из трубопровода или оборудования;
- Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования;
- Выброс пара из паропровода;
- Выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны;
- Хлопок газовоздушной смеси при запуске газопотребляющего оборудования.

Отделение хромового ангидрида, участок фасовки хромового ангидрида:

- Возникновение пожара и/или взрыва в результате контакта хромового ангидрида с восстановителями.

Отделение хромового ангидрида, участок бисульфатной травки:

- Разлив опасного вещества из трубопровода или оборудования;
- Выброс серной кислоты из трубопровода или оборудования;
- Выброс пара из паропровода;
- Разлив загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны.

Отделение хромового ангидрида, участок фильтрации:

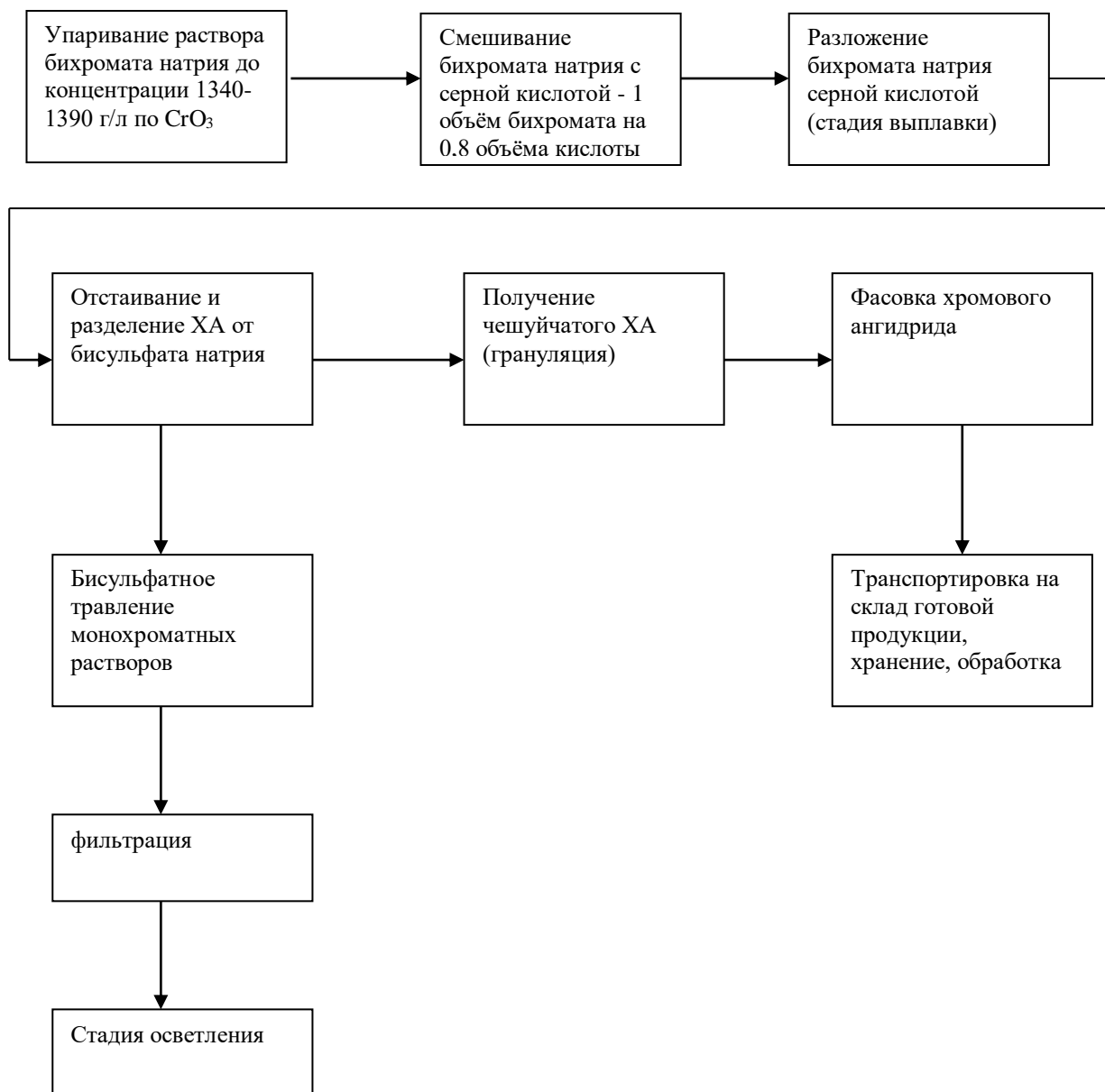
- Выброс опасного вещества из трубопровода или оборудования;
- Выброс пара из паропровода;
- Выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны.

Отделение хромового ангидрида, склад готовой продукции:

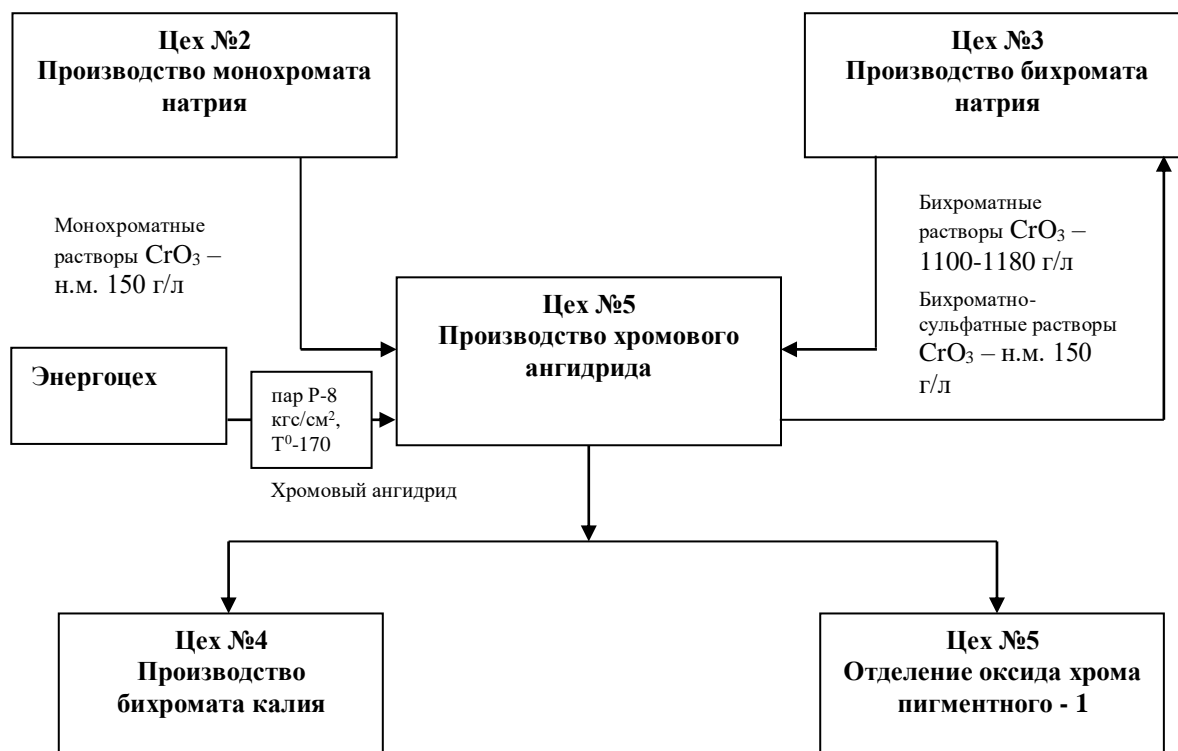
- Возникновение пожара;
- Выброс загрязняющих веществ в атмосферу и в воздух рабочей зоны.

1.2 Принципиальная технологическая схема производства хромового ангидрида

Принципиальная технологическая схема участка приведена в технологическом регламенте.



1.3 Взаимосвязь производства с другими производствами



2. Оперативная часть ПЛА

2.1 Оперативная часть ПЛА уровня «А»

| Наименование, уровень и место аварий | Опознавательные признаки аварий | Мероприятия по ликвидации аварий | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|---|---|---|---|--------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| <p>1. Разлив технологических растворов из трубопровода или оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - каскад холодной травки № 1,2,3; - каскад освещения; - каскад горячей травки; - бак орошения реакторов № 1,2,3; - баки предварительно упарки № 1,2,3; - шламосборник; - бак конденсата. | <p>1. Течь в месте повреждения.</p> <p>2. Разлив растворов.</p> <p>3. Парение в местах разлива растворов.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ принимает меры по блокировке подачи растворов с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре, и оповещает об аварии диспетчера завода.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают участия в ликвидации аварии и оказании первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Убедиться в устранении течи. 2) Силами работников локализовать разлив раствора при помощи песка, опилок. 3) Применявшийся песок и опилки для локализации разлива раствора складировать в пустую емкость, с последующим вывозом на утилизацию или захоронение. 4) Вызывать ремонтно - механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или для перехода на резервное оборудование. 6. По прибытии начальника цеха №5 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве | <p>Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ</p>
<p>Диспетчер завода
Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС</p>
<p>Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС</p>
<p>Слесарь-ремонтник</p>
<p>Мастер ОПУ спасатели</p> | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварий (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------------|---|---|
| | | <p>пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №5 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>ПОАСС</p> <p>Начальник цеха №5</p> | | | |
| <p>2. Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приёмный бак серной кислоты; - напорный бак серной кислоты; - кислотная ванна № 1,2; - закачная линия серной кислоты. | <p>1. Течь в месте повреждения.</p> <p>2. Разлив серной кислоты.</p> <p>3. Запах сернистого ангидрида.</p> <p>4. Срабатывание сигнализации.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ принимает меры по блокировке подачи серной кислоты с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре и оповещает об аварии диспетчера завода.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Убедиться в устранении течи серной кислоты. 2) Силами работников локализовать разлив при помощи песка. Нейтрализовать серную кислоту количеством не менее 17,3 кг кальцинированной содой. 3) Оградить сигнальной лентой аварийное место и вывесить плакат «Опасная зона»; 4) Согласовать с отделом охраны окружающей среды вывоз образовавшегося отхода. 5) Вызвать ремонтно - механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или для перехода на резервное оборудование. 6. По прибытии начальника цеха №5 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших. 7. Начальник цеха №5 принимает на себя руководство | <p>Первый, заметивший аварию</p> <p>Мастер ОПУ</p>

<p>Диспетчер завода</p> <p>Мастер ОПУ</p> <p>Спасатели ПОАСС</p>

<p>Отдел охраны окружающей среды</p> <p>Слесарь-ремонтник</p> <p>Мастер ОПУ</p> <p>Спасатели ПОАСС</p>
<p>Начальник цеха №5</p> | Согласно плану эвакуации | <p>Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварий (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|--------------------------|--|--|
| | | работами по ликвидации аварии. | | | | |
| 3. Выброс пара из паропровода:
- паровая рамка;
- баки предварительно упарки № 1,2,3;
- каскад холодной травки №1,2,3. | 1. Шум (свист) в месте повреждения.
2. Интенсивное парение в месте повреждения. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.
2. Мастер ОПУ принимает меры для блокировки подачи пара с помощью запорной арматуры на поврежденном участке паропровода и оповещает об аварии диспетчера завода.
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения.
4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии.
1) Остановить технологическое оборудование.
2) Убедиться в отсутствии выбросов пара.
3) Вызывать ремонтно - механическую службу для ремонта или замены неисправного участка паропровода или для перехода на резервное оборудование.
6. По прибытии начальника цеха №5 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.
7. Начальник цеха №5 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии. | Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ

Диспетчер завода
Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС

Мастер ОПУ

Слесарь-ремонтник

Мастер ОПУ спасатели ПОАСС

Начальник цеха №5 | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварий (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим. |
| 4. Возникновение пожара:
- отделение хромового ангидрида. | 1. Задымленность и загазованность помещения. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.
2. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода.
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения.
4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС, ППС обеспечивает вывод из опасной зоны людей | Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ

Диспетчер завода
Мастер ОПУ
Спасатели | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварий |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------|---|---|
| | | <p>вызвать дежурного электромонтера и устранить неисправность.</p> <p>5) При забивке и и/или износе форсунок вызвать дежурного слесаря-ремонтника и снять форсунки. Почистить и/или заменить их.</p> <p>6) При отсутствии растворов орошения обеспечить их наличие.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №5 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> <p>7. Начальник цеха №5 принимает на себя руководство работами по ликвидации аварии.</p> | <p>Слесарь-ремонтник</p> <p>Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p> <p>Начальник цеха №5</p> | | | |
| <p>6. Разрушение зданий или сооружений:
- отделение хромового ангидрида.</p> | <p>1. Разрушение плиты перекрытия.</p> <p>2. Разрушение парапетных плит.</p> <p>3. Разрушение карнизов.</p> | <p>1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.</p> <p>2. Мастер ОПУ оповещает об аварии диспетчера завода.</p> <p>3. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения.</p> <p>4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> <p>5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:</p> <p>1) Остановить и обесточить работающее оборудование в зоне обрушения.</p> <p>2) Выставить посты для предотвращения доступа людей.</p> <p>3) Оградить место аварии и вывесить запрещающие знаки.</p> <p>4) Приступить к разбору завала.</p> <p>6. По прибытии начальника цеха №5 мастер ОПУ (спасатели ПОАСС) докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.</p> | <p>Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ</p> <p>Диспетчер завода
Мастер ОПУ
Спасатели
ПОАСС</p> | Согласно плану эвакуации | <p>Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии</p> | <p>Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварий (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.</p> |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------|--|---|
| | | 7. Начальник цеха №5 принимает на себя руководство работам по ликвидации аварии. | Начальник цеха №5 | | | |
| 7. Хлопок газовоздушной смеси при запуске газопотребляющего оборудования. Реакторов №1, №2 | 1. Потухание пламени на вставленном в оборудование запальнике или газовой горелке.
2. Воспламенение и выброс газовоздушной смеси.
3. Повышенное или пониженное разрежение по прибору-тягомеру.
4. Повышенное давление газа по манометру. | 1. Работник, эксплуатирующий газопотребляющее оборудование при:
- потухании пламени на вставленном в оборудование запальнике;
- потухании пламени на газовой горелке;
- воспламенении и выбросе газовоздушной смеси немедленно перекрывает подачу газа краном запальника и рабочей задвижкой на газовой рамке.
2. Сообщает мастеру ОПУ о случившемся.
3. Мастер ОПУ сообщает о хлопке газовоздушной смеси начальнику цеха №5.
4. Мастер ОПУ выясняет причины хлопка газовоздушной смеси и в случае необходимости вызывает соответствующий ремонтный персонал (газовую службу ЭНЦ по телефону 45-94, слесаря КИПиА или ремонтно-механическую службу цеха) для устранения причин хлопка газовоздушной смеси и сразу сообщает об этом диспетчеру завода по телефону 46-34.
5. Диспетчер завода оповещает согласно списку должностных лиц.
6. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:
1) проверить исправность газопотребляющего оборудования;
2) обеспечить вентиляцию газопотребляющего оборудования в течение не менее 10 – 15 минут;
3) проверить наличие разрежения по прибору КИПиА (тягомеру);
4) обеспечить проведение повторного розжига газопотребляющего оборудования;
5) убедиться в устойчивом горении пламени газовой горелки;
6) проверить соответствие параметров работы газопотребляющего оборудования согласно режимной | Работник, эксплуатирующий газопотребляющее оборудование

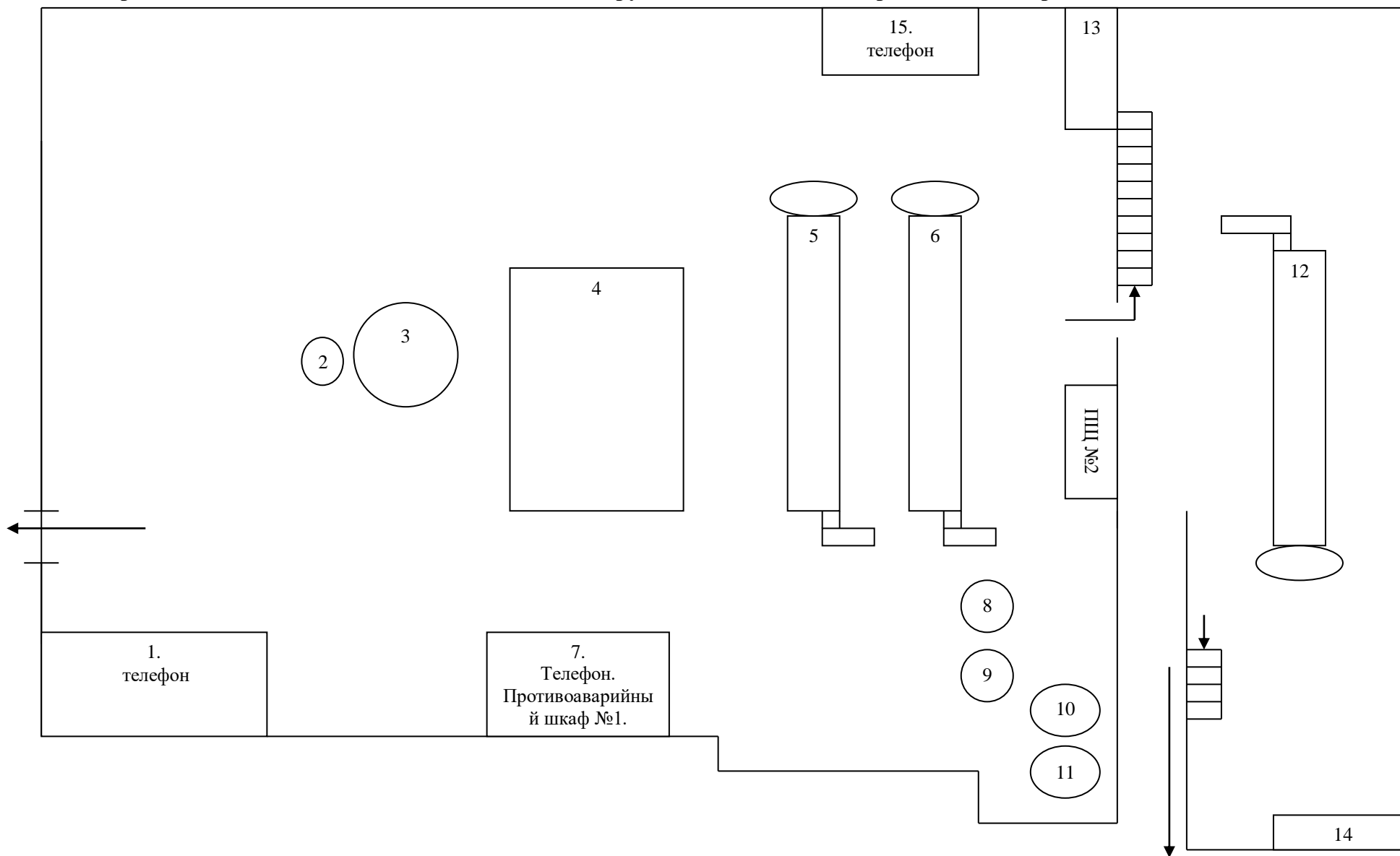
Мастер ОПУ

Диспетчер завода

Мастер ОПУ

Персонал, эксплуатирующий газопотребляющее оборудование | Согласно плану эвакуации | Начальник цеха организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим |

2.2 План расположения основного технологического оборудования в отделении хромового ангидрида



| № на схеме | Наименование оборудования |
|-------------------|---------------------------------------|
| 1 | Комната аппаратчиков ПСиОПП |
| 2 | Расходный бак гипохлорита |
| 3 | Приёмный бак монохромата |
| 4 | Камера фильтр прессов |
| 5 | Реактор №1 |
| 6 | Реактор №2 |
| 7 | Комната мастеров |
| 8 | Приёмный бак бихроматных растворов |
| 9 | Приёмный бак бихроматных растворов |
| 10 | Бак орошения автотравочника №3 |
| 11 | Расходный бак гипохлорита реактора №3 |
| 12 | Реактор №3 |
| 13 | Щит КИПиА управления реакторами № 1,2 |
| 14 | Щит КИПиА управления реактором № 3 |
| 15 | Рабочее место аппаратчика разложения |

—————→ **Эвакуационные выходы**

2.3 Оперативная часть ПЛА уровня «Б»

| Наименование, уровень и место аварий | Опознавательные признаки аварий | Мероприятия по ликвидации аварий | Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители | Пути выхода людей | Пути движения спасательных отделений | Задание для спасательных отделений |
|---|--|--|--|--------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8.
Повреждение трубопровода в при межцеховой передаче бихроматно-сульфатных растворов:
- приёмные баки бихроматных растворов;
- закачные линии;
- заводская эстакада. | 1. Течь в месте повреждения.
2. Разлив растворов.
3. Парение в местах разлива растворов. | 1. Первый, заметивший аварию, окриком предупреждает об этом остальной рабочий персонал и немедленно оповещает мастера ОПУ.
2. Мастер ОПУ принимает меры по блокировке подачи растворов с помощью запорной арматуры на поврежденном участке трубопровода и/или к баковой аппаратуре и оповещает об аварии диспетчера завода.
3. Диспетчер завода производит оповещение согласно схеме оповещения.
4. Мастер ОПУ до прибытия спасателей ПОАСС обеспечивает вывод из опасной зоны людей согласно плану эвакуации, которые не принимают участия в ликвидации аварии и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.
5. Мастер ОПУ руководит работами по ликвидации аварии:
1) Убедиться в устранении течи с поврежденного участка трубопровода.
2) Локализовать разлив раствора при помощи песка, опилок.
3) Вызывать ремонтно - механическую службу для ремонта или замены неисправного участка трубопровода или произвести переход на резервное оборудование.
6. По прибытии начальника цеха №5 Мастер ОПУ докладывает ему о характере и масштабе аварии, о принятых мерах, о количестве пострадавших.
7. Начальник цеха №5 принимает на себя руководство по ликвидации аварии.
8. По прибытии заместителя генерального директора по производству начальник цеха №5 (спасатели ПОАСС) | Первый, заметивший аварию
Мастер ОПУ

Диспетчер завода
Мастер ОПУ
Спасатели ПОАСС

Мастер ОПУ

Слесарь-ремонтник

Мастер ОПУ

Начальник цеха №5 | Согласно плану эвакуации | Руководитель СПП организует встречу спасателей и определяет кратчайший путь к месту аварии | Спасатели ПОАСС обеспечивают вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварий (согласно плану эвакуации) и оказание первой доврачебной помощи пострадавшим |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | дополняет ему в структуре и масштабе охраны, в частности, мер, и масштабы мероприятий. | Заместитель генерального директора по безопасности | | | |
| | | У. Заместитель генерального директора по безопасности принимает на себе руководящие решения по линии своей охраны. | | | | |

Начальник цеха № 5 15.05.26

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Сотрудники:

Первый заместитель генерального

директора 15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Зам. начальника

УЗХ по контролю 15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Зам. начальника

цеха по оборудованию 15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Н.о. Главного энергетика

15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Н.о. Начальника ОБИЛТИС

15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Средний персонал

15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Н.о. Начальника ИТО

15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ПОАСС

15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ООС

15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

Начальник ТПС

15.05.26 В.В. Вязовский

(дата, подпись, расшифровка подписи)

3. Документирование и сроки хранения

| № п.п. | Наименование документа | Требование стандартов и системы | Форма | Исполнитель | Место хранения | | Срок хранения | Тип носителя |
|------------------|--|---|-------------------------|------------------------|----------------|---------|---------------|--------------|
| | | | | | оригинал | копия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Документы | | | | | | | | |
| 1 | Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий цеха №5. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 01
ПЛА
28/01 | Начальник цеха № 5 | ПТО | Цех № 5 | 5 лет | БН |
| 2 | Схема оповещения об аварии в цехе №5. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 02
ПЛА
28/01 | Начальник цеха № 5 | ПТО | Цех № 5 | 5 лет | БН |
| 3 | Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА цеха №5 производства хромового ангидрида. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 03
ПЛА
28/01 | Начальник цеха № 5 | ПТО | Цех № 5 | 5 лет | БН |
| 4 | График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий цеха №5 отделения ХА. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | Ф 04
ПСМ
06/04-25 | Начальник цеха № 5 | ПТО | Цех № 5 | 5 лет | БН |
| 5 | Перечень оснащения противоаварийного шкафа №1 по цеху № 5 отделения хромового ангидрида. | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 04
ПЛА
28/01 | Начальник цеха № 5 | ПТО | Цех №5 | 5 лет | БН |
| 6 | Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации серной кислоты в отделении хромового ангидрида на рабочем месте аппаратчика разложения | ISO 14001:2015 (8.2),
ISO 45001:2023 (8.2) | П 05
ПЛА
28/01 | Ответственное лицо СПП | ПТО | Цех №5 | 5 лет | БН |

4. Рассылка

Оригинал - ПТО, копия - цех № 5.

5. Приложения

П 01 ПЛА 28/01 «Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий цеха № 5»;

П 02 ПЛА 28/01 «Схема оповещения об аварии в цехе № 5»;

П 03 ПЛА 28/01 «Тематика проведения противоаварийных тренировок по ПЛА цеха № 5»;

П 04 ПЛА 28/01 «Перечень оснащения противоаварийного шкафа №1 по цеху № 5 отделения хромового ангидрида»;

П 05 ПЛА 28/01 «Расчет количества кальцинированной соды для нейтрализации серной кислоты в отделении хромового ангидрида».

6. Формы

Ф 04 ПСМ 06/04-25 «График проведения противоаварийных тренировок по плану ликвидации аварий цеха № 5»;

П 01 ПЛА 28/01

АО «Актюбинский завод хромовых соединений»

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Обязанности ответственного руководителя работ, исполнителей и других должностных лиц по ликвидации аварий цеха №5.

1. Ответственный руководитель работ и его обязанности.

Руководство работами по ликвидации аварий, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов осуществляет ответственный руководитель работ по ликвидации аварий (далее Ответственный руководитель).

Для принятия эффективных мер по ликвидации аварий Ответственный руководитель создает командный пункт (оперативный штаб), функциями которого являются:

- сбор и регистрация информации о ходе развития аварии и принятых мерах по ее ликвидации;

- текущая оценка информации и принятие решений по оперативным действиям в зоне аварии и за ее пределами;

- координация действий персонала организации (объекта) и всех привлеченных подразделений и служб, участвующих в ликвидации аварии.

Вышестоящий руководитель имеет право заменить Ответственного руководителя или принять на себя руководство ликвидацией аварии.

На командном пункте могут находиться только лица, непосредственно участвующие в ликвидации аварии.

Лица, вызванные для спасения людей и ликвидации аварии, сообщают о своем прибытии Ответственному руководителю и по его указанию приступают к исполнению своих обязанностей.

Должностные лица и исполнители, участвующие в ликвидации аварии, должны информировать Ответственного руководителя о ходе выполнения его распоряжений.

Работы в загазованной среде выполняет профессиональная объектовая аварийно-спасательная служба (ПОАСС) АО «АЗХС», аттестованная на этот вид аварийно-спасательных работ в установленном порядке.

Ответственным руководителем является:

на уровне «А» развития аварии – начальник цеха № 5, до его прибытия на место аварии – мастер ОПУ;

на уровне «Б» развития аварии – заместитель генерального директора по производству, до его прибытия на место аварии – начальник цеха №5, совместно с диспетчером завода.

Ответственный руководитель должен:

На уровне «А» развития аварий:

- информировать руководство организации об аварии;
- принять меры по оцеплению района аварии и опасной зоны;
- принять неотложные меры по спасению людей, ликвидации аварии;
- обеспечить вывод из опасной зоны людей, которые не принимают непосредственного участия в ликвидации аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- ограничить доступ людей и транспортных средств в опасную зону;
- привлекать к аварийной остановке производств лиц из числа производственного персонала;
- контролировать правильность действий персонала, а в случае необходимости - действия аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на производстве и выполнение своих распоряжений;
- уточнять и прогнозировать ход развития аварии, при необходимости вносить корректировку в ПЛА.

На уровне «Б» развития аварий, дополнительно к вышеизложенному Ответственный руководитель должен:

- в зависимости от произошедшей аварии и от наличия пострадавших, информировать Департамент по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, а также органы местного самоуправления (ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.) о ходе и характере аварии, о количестве пострадавших в ходе спасательных работ;
- в случае изменения места расположения командного пункта оповестить об этом всех привлекаемых к работам по ликвидации аварии;
- руководить действиями персонала, аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, ликвидации аварии на объекте и контролировать выполнение своих распоряжений.

2. Обязанности диспетчера завода.

При получении сообщения об аварии диспетчер завода обязан:

1. Сообщить об аварии должностным лицам в соответствии с **Ф 01 ПСМ 06/04-25**.
2. При аварии в масштабе всего предприятия (уровень Б) до прибытия Генерального директора АО «АЗХС» (заместителя генерального директора по производству) выполнять обязанности ответственного руководителя работ совместно с начальником СПП.

Командным пунктом по ликвидации аварии в данном случае является рабочее место диспетчера.

3. После прибытия Генерального директора АО «АЗХС» (заместителя генерального директора по производству) – информировать о состоянии работ по спасению людей и ликвидации аварии, выполнить распоряжения ответственного руководителя.

3. Обязанности руководителя завода.

Руководитель завода, узнав об аварии, обязан:

1. Немедленно явиться на завод.
2. На уровне развития аварии («Б») принять на себя обязанности ответственного руководителя работ.
3. На уровне развития аварии («А»):
 - организовать привлечение опытных ИТР и рабочих для ликвидации аварии;
 - организовать обеспечение необходимых материалов и оборудования для ликвидации аварии, организовать доставку материалов и инструментов к месту аварии;
 - организовать работу транспорта, питания и отдых (при необходимости) участвующих в ликвидации аварии;
 - информировать соответствующие организации о характере аварии и ходе спасательных работ.
4. На уровне развития аварии за пределы предприятия («В»), дополнительно к вышеизложенному:

- сообщить руководителю Департамента по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области МЧС РК, ДКНБ по Актыбинской обл., ДВД Актыбинской обл.

4. Обязанности начальника цеха № 5.

Начальник цеха № 5 выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь ПЛА на уровне развития аварии «А», в других случаях выполняет распоряжения ответственного руководителя работ.

5. Обязанности начальника профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы (ПОАСС).

Начальник профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы:

- руководит спасательными работами в соответствии с заданием ответственного руководителя;
- обеспечивает из своего запаса газозащитной аппаратурой, инструментом и материалами для выполнения спасательных работ всех лиц, выделенных руководителем работ в помощь спасателям;
- держит постоянную связь с руководителем работ по ликвидации аварии, по согласованию с ним определяет газоопасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки, выставляет дежурные посты из лиц ПОАСС и рабочих цеха;
- информирует ответственного руководителя работ о ходе спасательных работ;
- до прибытия ответственного руководителя работ действует самостоятельно.

6. Обязанности мастера.

Мастер при возникновении аварии лично или через ответственного подчиненного немедленно извещает диспетчера и принимает меры по спасению людей и ликвидации аварий в соответствии с создавшейся обстановкой и согласно ПЛА СПП.

7. Обязанности работника.

При возникновении аварии работник немедленно сообщает о случившемся непосредственному руководителю. Действует в соответствии с оперативной частью ПЛА, выполняет указания руководителя.

8. Обязанности других лиц, участвующих в ликвидации аварии.

1. Обязанности начальника профессиональной противопожарной службы:

- организует беспрепятственный проезд к месту возникновения пожара команды городской противопожарной службы;
- до прибытия пожарной службы города организует тушение возгорания всеми имеющимися на заводе средствами пожаротушения;
- осуществляет руководство работниками при тушении возгорания до прибытия пожарной службы города.

2. Обязанности медицинского работника:

- немедленно прибывает по вызову;
- оказывает первую помощь пострадавшим;
- руководит отправкой пострадавших в больницу;
- организует дежурство медицинского персонала в период ликвидации аварии.

3. Обязанности других лиц, не участвующих в ликвидации аварии.

- немедленно покинуть опасную зону аварии в соответствии с Планом эвакуации людей и ТМЦ;
- оказавшись за пределами опасной зоны, обратиться к Ответственному руководителю работ с целью определения своего дальнейшего местопребывания.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2022 (8.2)

Схема оповещения об аварии в цехе № 5



\* *Примечание:* Мобильные оповещаются в случае возникновения чрезвычайной ситуации на месте аварии.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2022 (8.2)

Тема: проведение противопожарных тренировок по ИЛА цеха № 5
применения хромного ингибитора

Цех № 5 – ХА

| Уровень А | |
|-----------|--|
| 1 | Разлив технологических растворов из трубопровода или оборудования |
| 2 | Разлив серной кислоты из трубопровода или оборудования |
| 3 | Выброс пара из трубопровода |
| 4 | Полымявление пожара |
| 5 | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и воздух рабочей зоны |
| 6 | Разрушение зданий или сооружений |
| 7 | Хлорок газовой смеси при запуске газоиспользующего оборудования, Реакторы №1, №2 |
| Уровень В | |
| 8 | Повреждение трубопровода при механической порезке полимерно-сульфатных растворов |

Начальник цеха № 5 Сидорин

(подпись, расшифровка подписи)

Сотрудники:

И.и. Начальник ПТО Осипов

(подпись, расшифровка подписи)

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Перечень оснащения противоаварийного шкафа №1 по цеху № 5 отделения хромового ангидрида

| № п/п | Наименование оснащения | Единица измерения | Кол-во | Место расположения противоаварийного шкафа (отделение, участок) |
|---------------------------------|--|-------------------|--------|---|
| Цех №5 | | | | |
| Противоаварийный шкаф №1 | | | | |
| 1 | Фильтрующий противогаз с коробкой марки А2В2Е2К2 | шт. | 2 | Комната мастеров ОПУ (сменных) отделение ХА |
| 2 | Противогаз шланговый ПШ-1С | комплект | 1 | |
| 3 | Спасательный пояс | шт. | 2 | |
| 4 | Сигнально-спасательная верёвка | шт. | 2 | |
| 5 | Респиратор «Лепесток» | шт. | 10 | |
| 6 | Рукавицы усиленные хлопчатобумажные с брезентовым наладонником | пара | 3 | |
| 7 | Сигнальная лента | шт. | 1 | |
| 8 | Табличка «Проход закрыт» | шт. | 1 | |
| 9 | Табличка «Опасная зона» | шт. | 1 | |

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

ISO 14001:2015 (8.2), ISO 45001:2023 (8.2)

Расчёт количества кальцинированной соды для нейтрализации серной кислоты в отделении хромового ангидрида на рабочем месте аппаратчика разложения

Максимальный разовый разлив серной кислоты который возможен при разгерметизации трубопровода, равен около 9 литров (гипотетически при выходе из строя сальникового уплотнения на закачном насосе и выходе из строя запорной арматуры). Долгосрочная разгерметизация закачной линии практически невозможна, так как происходит визуальный контроль осуществляемый аппаратчиком разложения и аппаратчиком производства хромовых соединений (старшим). Так же имеется автоматическая сигнализация на щите КИПиА.

Обоснование:

Диаметр трубы на закачном насосе составляет 76 мм (0,076 м). Длина до первого горизонтального колена -2000 мм (2,0 м).

Высчитываем объем находящейся на этом участке трубы серной кислоты.

$$V = \pi R^2 h = 3,14 * 0,038^2 * 2 = 0,00906832 \text{ м}^3, \text{ или около 9 литров.}$$

Зная плотность серной кислоты, выясняем её массу в указанном объеме цилиндра:

$$9 * 1,82 = 16 \text{ литров.}$$

Молярная масса $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98 \text{ г/моль}$, молярная масса $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ г/моль}$.

Реакция нейтрализации выглядит следующим образом:



98 г/моль - 106 г/моль

16000 г – X г.

$$X = \frac{1600 * 106}{98} = 17306 \text{ г. или } 17,3 \text{ кг } \text{Na}_2\text{CO}_3.$$

Если принять во внимание, то обстоятельство, что в отделении хромового ангидрида устроен приямок с насосом для откачки серной кислоты из поддона, то такого разового количества

серной кислоты в отделении хромового ангидрида никогда не бывает, соответственно 17,3 кг достаточно.

Таким образом, находящиеся в отделении хромового ангидрида возле насосов приёмного бака серной кислоты 20 кг кальцинированной соды рассчитаны на нейтрализацию мелких разливов в период в среднем на месяц с запасом.

Бюллетень проверки эффективности работы установки очистки газа по цеху № 2 ПМН - 1

| Наименование
УОА | Дата
избора
проб | Описание
проб
№ | Содержание ЗВ | | | | Производительность | | Скорость | | Температура | | КПД
% |
|--|------------------------|-----------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| | | | вход
г/м³ | выход
г/м³ | вход
г/м³ | выход
г/м³ | вход
м³/час | выход
м³/час | вход
м/с | выход
м/с | вход
°C | выход
°C | |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Дробилка сырья (0001) | 10.10.2022 | пыль | 2,4 | 1,18 | 0,008 | 0,04 | 1500 | 3000 | 13,2 | 16,00 | 22 | 24 | 96,6 |
| | | Сu <sup>2+</sup> | 0,578 | 0,289 | 0,005 | 0,004 | | | | | | | |
| Сушилка арматура (0002) | 10.10.2022 | пыль | 2,299 | 5,5 | 0,019 | 0,12 | 8540 | 11000 | | 10,81 | | 40 | 97,8 |
| | | Сu <sup>2+</sup> | 0,0443 | 0,105 | 0,0013 | 0,01 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,112 | 0,35 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,041 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,033 | 8,3 | | | | | | | |
| | | SO | | | 0,00532 | 0,01625 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,00049 | 0,0015 | | | | | | | |
| Центральная установка арматура №1,2 (0211) | 12.10.2022 | пыль | | | 0,03 | 0,05 | | 6000 | | 5,3 | | 400 | |
| | | Сu <sup>2+</sup> | | | 0,0042 | 0,007 | | | | | | | |
| Газовый транспортер (0004) | 13.10.2022 | пыль | 1,714 | 2,5 | 0,0237 | 0,05 | 8250 | 7000 | | 12,23 | | 28 | 98,6 |
| | | Сu <sup>2+</sup> | 0,817 | 0,794 | 0,0013 | 0,0025 | | | | | | | |
| Система омы (0006) | 13.10.2022 | Сист. | 2,000 | 1,5 | 0,0450 | 0,03 | 1800 | 2400 | 4,0 | 3,307 | 13 | 10 | 98,0 |
| Транспортер омы (0007) | 13.10.2022 | Сист. | 2,760 | 1,5 | 0,05 | 0,03 | 1950 | 2400 | 3,5 | 5,31 | 14 | 10 | 98,0 |
| Шнековый (0294) | 11.10.2022 | пыль | 2,019 | 5,0 | 0,028 | 0,05 | 8740 | 9000 | 9,9 | 8,85 | 34 | 43 | 90,0 |
| | | ома | 0,41 | 0,9075 | 0,003 | 0,007 | | | | | | | |
| | | Сu <sup>2+</sup> | 0,0731 | 0,425 | 0,0008 | 0,0013 | | | | | | | |
| | | Сu <sup>2+</sup> | 0,0449 | 0,104 | 0,0004 | 0,001 | | | | | | | |
| Буфери шнеков (0289) | 11.10.2022 | пыль | 1,08 | 2,3 | 0,10 | 0,05 | 8350 | 9000 | 8,30 | 8,35 | 42 | 43 | 98,0 |
| | | ома | 0,53 | 1,22 | 0,0028 | 0,007 | | | | | | | |
| | | Сu <sup>2+</sup> | 0,282 | 0,605 | 0,0008 | 0,0013 | | | | | | | |
| | | Сu <sup>2+</sup> | 0,0401 | 0,093 | 0,00044 | 0,0012 | | | | | | | |
| Цех № 1 (0008) | 15.10.2022 | пыль | 4,108 | 70,0 | 0,021 | 0,35 | 58500 | 40000 | 8,4 | 6,13 | 303 | 280 | 99,5 |
| | | Сu <sup>2+</sup> | 0,0454 | 3,907 | 0,0018 | 0,03 | | | | | | | |
| | | Сu <sup>2+</sup> | 0,0954 | 1,55 | 0,00018 | 0,003 | | | | | | | |
| | | Сист. | 0,9972 | 18,305 | 0,01 | 0,15 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,00006 | 0,001 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,032 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,023 | 0,42 | | | | | | | |
| | | SO | | | 0,0041 | 0,0603 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,00004 | 0,001 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|-----------------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|------|-------|-----|-----|------|
| Песк. № 2 (0013) | 14.10.2022 | мг/м³ | 4,775 | 30,6 | 0,021 | 0,35 | 88910 | 60000 | 8,0 | 6,45 | 111 | 180 | 99,5 |
| | | CO <sup>2</sup> | 0,180 | 2,95 | 0,0018 | 0,03 | | | | | | | |
| | | CO <sup>2</sup> | 0,0876 | 1,435 | 0,00018 | 0,003 | | | | | | | |
| | | Смг/м | 0,96 | 15,68 | 0,01 | 0,15 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,00006 | 0,001 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,032 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,025 | 0,42 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0041 | 0,663 | | | | | | | |
| | | SO <sub>x</sub> | | | 0,00006 | 0,001 | | | | | | | |
| Химический анализ №1 (0009) | 12.10.2022 | Смг+ | 0,025 | 0,1 | 0,00002 | 0,003 | 14600 | 15000 | 11,6 | 12,56 | 47 | 45 | 97,0 |
| Химический анализ №2 (0112) | 12.10.2022 | Смг+ | 0,254 | 1,0 | 0,00415 | 0,43 | 14200 | 26000 | 11,1 | 21,76 | 45 | 45 | 97,0 |
| Фильтрация (0010) | 14.10.2022 | Смг+ | 0,043 | 0,1 | 0,00043 | 0,003 | 24100 | 25000 | 11,0 | 10,92 | 30 | 28 | 99,0 |
| Средняя оценка (0002) | 15.10.2022 | мг/м³ | 7,112 | 36,7 | 0,048 | 0,22 | 18560 | 20000 | 19,3 | 14,4 | 88 | 60 | 90,4 |
| | | CO <sup>2</sup> | 0,308 | 1,568 | 0,0036 | 0,005 | | | | | | | |
| | | CO <sup>2</sup> | 0,171 | 0,88 | 0,00006 | 0,002 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,144 | 0,8 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,0068 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,0034 | 0,03 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,00088 | 0,0049 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,00027 | 0,0015 | | | | | | | |
| ММТ № 1 (0113) | 12.10.2022 | Смг+ | 0,1466 | 0,15 | 0,0011 | 0,0015 | 4800 | 3000 | | 4,19 | | 45 | 99,2 |
| ММТ № 2 (0114) | 15.10.2022 | Смг+ | 0,0115 | 0,075 | 0,0001 | 0,0015 | 15420 | 17000 | | 14,24 | | 45 | 98,0 |

Испытания проведены Лабораторией охраны окружающей среды АО "Актюбаскнефть-запас тропических соединений". Аттестат Аккредитации № KZ.T.5.0916 от 23.06.2020 г.

И.о. начальника ЛОС Ж.С.С.С.С. С.С.С.С. Степанова О.А.
(подпись)

Бюллетень проверки эффективности работы установки очистки газа по плану № 2 ПМН-2

| Наименование
КСА | Дата
отбора
проб | Определяемые
ВВ | Содержание ВВ | | | | Приведенная влажность | | Скорость | | Температура | | КСД
% |
|--|------------------------|--------------------|-------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|----------|------|-------------|----|----------|
| | | | CO <sub>2</sub>
г/м³ | CO
г/м³ | NO <sub>x</sub>
г/м³ | NO <sub>2</sub>
г/м³ | г/м³
м³/мин | г/м³
м³/мин | м/с | м/с | °C | °C | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Дробилка сырья (0015) | 16.02.2026 | пыль | 2,384 | 10,0 | 0,021 | 0,1 | 15100 | 17000 | | 9,4 | | 27 | 99,0 |
| Сушилка дробилки №№ 1-3 (0016) | 27.02.2026 | Сr <sup>+++</sup> | 0,083 | 0,35 | 0,0004 | 0,002 | 10120 | 20000 | 17,2 | 12,0 | 23,2 | 65 | 97,0 |
| | | пыль | 1,1858 | 5,3 | 0,018 | 0,1 | | | | | | | |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,181 | 0,51 | 0,0004 | 0,002 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,027 | 0,13 | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,009 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,0072 | 0,04 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0012 | 0,0061 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0002 | 0,001 | | | | | | | |
| Сушилка (дробилки № 2 (0017) | 16.02.2026 | пыль | 6,3 | 10,062 | 0,0633 | 0,3 | 9700 | 17000 | 10,2 | 12,3 | 180 | 40 | 98,2 |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,1554 | 0,41 | 0,0017 | 0,008 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,0406 | 0,22 | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,011 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,0085 | 0,04 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0014 | 0,0061 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0002 | 0,001 | | | | | | | |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,115 | 0,112 | 0,0007 | 0,0008 | | | | | | | |
| Шлакостанция № 1,2 (0018) | 17.02.2026 | пыль | 1,714 | 1,007 | 0,042 | 0,03 | 3500 | 4000 | 3,3 | 4,7 | 19 | 13 | 97,8 |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,134 | 0,13 | 0,00223 | 0,0025 | | | | | | | |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,115 | 0,112 | 0,0007 | 0,0008 | | | | | | | |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 1,265 | 1,23 | 0,0081 | 0,009 | | | | | | | |
| МСТ № 2 (0020) | 25.02.2026 | пыль | 2,975 | 6,0 | 0,034 | 0,06 | 7200 | 9000 | 12,2 | 6,6 | 40 | 30 | 99,0 |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,563 | 1,132 | 0,0016 | 0,004 | | | | | | | |
| МСТ № 3 (0021) | 25.02.2026 | пыль | 2,872 | 6,0 | 0,028 | 0,06 | 7320 | 9000 | 12,3 | 6,6 | 40 | 30 | 99,0 |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,704 | 1,47 | 0,0016 | 0,004 | | | | | | | |
| МСТ № 4 (0019) | 26.02.2026 | пыль | 2,427 | 6,0 | 0,024 | 0,06 | 8000 | 9000 | 14,2 | 4,4 | 48 | 35 | 99,0 |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,587 | 1,45 | 0,0016 | 0,004 | | | | | | | |
| МСТ № 5 (0022) | 26.02.2026 | пыль | 2,564 | 6,0 | 0,024 | 0,06 | 8160 | 9000 | 13,6 | 7,3 | 41 | 32 | 99,0 |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,586 | 1,36 | 0,0016 | 0,004 | | | | | | | |
| Транспортные средства (0023) | 04.01.2026 | пыль | 2,667 | 10,0 | 0,045 | 0,1 | 13500 | 8000 | 8 | 7,3 | 40 | 33 | 99,0 |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,360 | 1,33 | 0,0027 | 0,006 | | | | | | | |
| Складной бункер (0025) | 13.02.2026 | Сr <sup>+++</sup> | 2,724 | 2,3 | 0,052 | 0,046 | 1040 | 3200 | | 10,6 | | 20 | 98,0 |
| Складной бункер антрацитовый №1,2 (0027) | 13.02.2026 | Сr <sup>+++</sup> | | 4,0 | 0,03 | 0,040 | | 5000 | | 11,0 | | 20 | 99,0 |
| Транспортные средства (0028) | 13.02.2026 | Сr <sup>+++</sup> | 0,621 | 2,5 | 0,120 | 0,05 | 14500 | 1500 | 8 | 6,0 | 25 | 20 | 98,0 |
| Шлакостанция № 3 (0029) | 23.02.2026 | пыль | 2,145 | 5,0 | 0,090 | 0,1 | 1500 | 4000 | 2,8 | 10,1 | 25 | 18 | 98,0 |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,083 | 0,081 | 0,00225 | 0,0025 | | | | | | | |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,026 | 0,025 | 0,00045 | 0,0005 | | | | | | | |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,308 | 0,332 | 0,0045 | 0,005 | | | | | | | |
| Шлакостанция № 4 (0022) | 23.02.2026 | пыль | 2,725 | 5,0 | 0,04 | 0,1 | 2150 | 9000 | 10,3 | 10,3 | 37 | 18 | 98,0 |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,202 | 0,254 | 0,001 | 0,0025 | | | | | | | |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 0,056 | 0,036 | 0,0002 | 0,0005 | | | | | | | |
| | | Сr <sup>+++</sup> | 1,376 | 1,020 | 0,0020 | 0,003 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|--------|-----|-----|------|
| Бүтээгдэхүүний үнэмлэхүй № 2, 3 (0130) | 20.02.2026 | main | 1.709 | 2.0 | 0.018 | 0.04 | 4070 | 8000 | 6.8 | 16.58 | 33 | 20 | 98.0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0.0619 | 0.07 | 0.0007 | 0.0013 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0.995 | 1.125 | 0.0007 | 0.0005 | | | | | | | |
| | | total | 0.101 | 0.115 | 0.0025 | 0.0030 | | | | | | | |
| Бүтээгдэхүүний үнэмлэхүй № 4, 5 (0028) | 17.02.2026 | main | 1.23 | 2.0 | 0.018 | 0.04 | 5760 | 8000 | 5.8 | 7.9 | 33 | 32 | 98.0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0.0113 | 0.05 | 0.0007 | 0.0013 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0.781 | 1.23 | 0.0003 | 0.0005 | | | | | | | |
| | | total | 0.094 | 0.15 | 0.0023 | 0.003 | | | | | | | |
| Баримт бичиг № 1 (0020) | 17.02.2026 | main | 2.377 | 5.0 | 0.0655 | 0.10 | 2440 | 5500 | 6.6 | 7.78 | 44 | 25 | 98.0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0.096 | 0.065 | 0.0020 | 0.003 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0.019 | 0.013 | 0.0003 | 0.0005 | | | | | | | |
| | | total | 2.412 | 1.035 | 0.0036 | 0.0055 | | | | | | | |
| Баримт бичиг № 2 (0025) | 24.02.2026 | main | 4.390 | 5.000 | 0.0655 | 0.10 | 4100 | 5500 | 5.5 | 7.78 | 56 | 33 | 98.0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0.148 | 0.168 | 0.0020 | 0.003 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0.028 | 0.032 | 0.0003 | 0.0005 | | | | | | | |
| | | total | 0.685 | 0.780 | 0.0036 | 0.0055 | | | | | | | |
| Баримт бичиг № 3 (0024) | 26.02.2026 | main | 7.200 | 5.0 | 0.0655 | 0.10 | 2500 | 5500 | 6.2 | 7.78 | 35 | 20 | 98.0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0.122 | 0.085 | 0.0020 | 0.003 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0.022 | 0.015 | 0.0003 | 0.0005 | | | | | | | |
| | | total | 1.227 | 0.852 | 0.0036 | 0.0055 | | | | | | | |
| Баримт бичиг № 4 (0023) | 26.02.2026 | main | 7.200 | 5.0 | 0.0655 | 0.10 | 2500 | 5500 | 2.3 | 3.91 | 44 | 36 | 98.0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0.131 | 0.091 | 0.0020 | 0.003 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0.068 | 0.0056 | 0.0003 | 0.0005 | | | | | | | |
| | | total | 0.796 | 0.546 | 0.0036 | 0.0055 | | | | | | | |
| Баримт бичиг № 6 (0108) | 15.03.2026 | main | 4.980 | 5.0 | 0.0655 | 0.1 | 3018 | 5500 | | 7.78 | | 23 | 98.0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0.170 | 0.142 | 0.0013 | 0.005 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0.041 | 0.034 | 0.0003 | 0.0005 | | | | | | | |
| | | total | 2.534 | 2.182 | 0.0036 | 0.0055 | | | | | | | |
| Flow № 1 (0021) | 23.02.2026 | main | 5.765 | 35.4 | 0.025 | 0.35 | 22340 | 50000 | 14.4 | 3.0717 | 320 | 123 | 99.0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0.0567 | 0.352 | 0.0018 | 0.025 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0.0180 | 0.112 | 0.0001 | 0.001 | | | | | | | |
| | | CO | 2.018 | 12.522 | 0.0072 | 0.100 | | | | | | | |
| | | CO <sub>2</sub> | | | 0.0001 | 0.001 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0.032 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0.0253 | 0.351 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0.0048 | 0.056 | | | | | | | |
| | | SiO <sub>2</sub> | | | 0.0001 | 0.001 | | | | | | | |
| | | total | 4.655 | 35.0 | 0.0252 | 0.35 | | | | | | | |
| Flow № 2 (0021) | 24.02.2026 | main | 4.655 | 35.0 | 0.0252 | 0.35 | 27070 | 30000 | 13.5 | 3.0717 | 340 | 125 | 99.0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0.1136 | 0.854 | 0.0018 | 0.025 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0.0129 | 0.097 | 0.0001 | 0.001 | | | | | | | |
| | | total | 2.0015 | 15.652 | 0.0072 | 0.100 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0.0001 | 0.001 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0.032 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0.0253 | 0.351 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0.0048 | 0.056 | | | | | | | |
| | | SiO <sub>2</sub> | | | 0.0001 | 0.001 | | | | | | | |
| | | total | 4.655 | 35.0 | 0.0252 | 0.35 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------------|--------|--------|---------|--------|-------|-------|------|--------|-----|-----|------|
| Row № 3 (0021) | 24.02.2026 | mass | 4,774 | 35,0 | 0,0252 | 0,25 | 29480 | 50000 | 13,9 | 3,0712 | 132 | 121 | 99,0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0,104 | 0,352 | 0,0018 | 0,025 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0,0557 | 0,456 | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| | | CO | 2,5664 | 20,525 | 0,0072 | 0,10 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,032 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,0351 | 0,351 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0040 | 0,056 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| Row № 4 (0021) | 19.02.2026 | mass | 4,231 | 35,0 | 0,0252 | 0,25 | 29780 | 50000 | 13,2 | 3,0717 | 115 | 125 | 99,0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0,0861 | 0,712 | 0,0018 | 0,025 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0,0381 | 0,315 | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| | | CO | 2,4715 | 20,445 | 0,0072 | 0,10 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,032 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,0353 | 0,353 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0040 | 0,056 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| Row № 5 (0022) | 05.02.2026 | mass | 2,723 | 40,0 | 0,0208 | 0,4 | 64446 | 70000 | 12,9 | 9,1 | 192 | 100 | 99,0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0,0516 | 0,925 | 0,0010 | 0,02 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0,0363 | 0,65 | 0,00003 | 0,001 | | | | | | | |
| | | CO | 0,9777 | 17,312 | 0,0057 | 0,11 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,00005 | 0,001 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,019 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,0154 | 0,3 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0025 | 0,0488 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,00003 | 0,001 | | | | | | | |
| Row № 6 (0199) | 06.02.2026 | mass | 3,073 | 40,0 | 0,0208 | 0,4 | 47630 | 70000 | 12,2 | 9,1 | 220 | 100 | 99,0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 0,168 | 3,223 | 0,0010 | 0,02 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0,0862 | 1,141 | 0,00001 | 0,001 | | | | | | | |
| | | CO | 1,727 | 16,230 | 0,0037 | 0,11 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,00003 | 0,001 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,019 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,0154 | 0,3 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0025 | 0,0488 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,00003 | 0,001 | | | | | | | |
| MMET № 1 (0029) | 09.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,159 | 0,4 | 0,0010 | 0,004 | 9000 | 14000 | | 8,4 | | 45 | 99,0 |
| MMET № 2 (0010) | 27.01.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,157 | 0,4 | 0,0012 | 0,004 | 9100 | 12500 | | 7,51 | | 55 | 99,0 |
| MMET № 3 (0031) | 09.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,201 | 0,4 | 0,0014 | 0,004 | 7100 | 10100 | | 6,07 | | 30 | 99,0 |
| MMET № 4 (0032) | 16.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,179 | 0,4 | 0,0018 | 0,004 | 8030 | 7640 | | 4,7 | | 47 | 99,0 |
| MMET № 5, 5 а (0033) | 13.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,269 | 0,4 | 0,0012 | 0,004 | 8250 | 12500 | 9,4 | 4,4 | 25 | 45 | 99,0 |
| MMET № 6 (0190) | 10.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,818 | 0,4 | 0,0012 | 0,004 | 1760 | 12500 | | 4,4 | | 45 | 99,0 |
| MMET № 6 а (0191) | 12.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,832 | 0,4 | 0,0012 | 0,004 | 1730 | 12500 | | 4,4 | | 45 | 99,0 |
| Химический барометр №5 (0090) | 20.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,1321 | 0,20 | 0,00099 | 0,0020 | 5450 | 8000 | 3,4 | 6,0 | 40 | 46 | 99,0 |
| Химический барометр №6 (0192) | 21.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,140 | 0,20 | 0,00099 | 0,0020 | 5150 | 8000 | 5,5 | 6,0 | 35 | 40 | 99,0 |
| 1-я ст. фильтрация (0115) | 04.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,051 | 0,30 | 0,00038 | 0,0030 | 21730 | 28160 | 9,5 | 2,2902 | 26 | 21 | 99,0 |
| Базовая аппаратура (0116) | 18.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,192 | 0,3 | 0,0024 | 0,01 | 9380 | 15000 | | 6,8342 | | 48 | 98,0 |
| Ручной фильтр (фильтрационная) стандартный (0097) | 18.02.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,086 | 0,4 | 0,0005 | 0,004 | 10790 | 25410 | 11,9 | 15,541 | 39 | 35 | 99,0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|------------------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|------|--------|-----|----|------|
| 2-й эт. фитофтороза (0112) | 04.02.2026 | Cu <sup>2+</sup> | 0,050 | 0,30 | 0,00048 | 0,0030 | 21558 | 23800 | 5,6 | 2,1665 | 24 | 23 | 99,0 |
| Фитофтороза № 1-6 (0014) | 23.02.2026 | Cu <sup>2+</sup> | 0,038 | 0,2 | 0,00022 | 0,002 | 18758 | 13800 | 10,2 | 12,919 | 24 | 24 | 99,0 |
| Бактериальная гниль клубня (0096) | 26.02.2026 | Cu <sup>2+</sup> | 0,0378 | 0,100 | 0,0001 | 0,0020 | 9720 | 20800 | | 11,526 | | 27 | 98,0 |
| Сухая гниль клубня № 1 (0098) | 18.02.2026 | total | 5,892 | 22,0 | 0,0198 | 0,22 | 13440 | 40000 | 14,7 | 22,12 | 229 | 72 | 99,0 |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,121 | 0,452 | 0,0007 | 0,006 | | | | | | | |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,0108 | 0,115 | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,072 | 0,8 | | | | | | | |
| | | NO <sub>3</sub> | | | 0,011 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,009 | 0,1 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0015 | 0,0163 | | | | | | | |
| | | SO <sub>4</sub> | | | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| Сухая гниль клубня № 2 (0099) | 27.01.2026 | total | 5,067 | 22,0 | 0,0198 | 0,22 | 15630 | 40000 | 15,3 | 22,12 | 242 | 60 | 99,0 |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,0884 | 0,284 | 0,0005 | 0,006 | | | | | | | |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,078 | 0,104 | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,072 | 0,8 | | | | | | | |
| | | NO <sub>3</sub> | | | 0,011 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,009 | 0,1 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0015 | 0,0163 | | | | | | | |
| | | SO <sub>4</sub> | | | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| Сухая гниль клубня № 3 (0100) | 20.02.2026 | total | 4,84 | 22,0 | 0,0198 | 0,22 | 16150 | 40000 | 15,4 | 22,12 | 200 | 60 | 99,0 |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,102 | 0,464 | 0,0005 | 0,006 | | | | | | | |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,057 | 0,258 | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,072 | 0,8 | | | | | | | |
| | | NO <sub>3</sub> | | | 0,011 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,009 | 0,10 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0015 | 0,0163 | | | | | | | |
| | | SO <sub>4</sub> | | | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| Сухая гниль клубня № 4 (0105) | 19.02.2026 | total | 4,692 | 22,0 | 0,0198 | 0,22 | 16800 | 40000 | 15,8 | 22,12 | 218 | 60 | 99,0 |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,1118 | 0,524 | 0,0005 | 0,006 | | | | | | | |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,0038 | 0,018 | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,072 | 0,8 | | | | | | | |
| | | NO <sub>3</sub> | | | 0,011 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,009 | 0,1 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0015 | 0,0163 | | | | | | | |
| | | SO <sub>4</sub> | | | 0,0001 | 0,001 | | | | | | | |
| Опекание клубня №4 (0115) | 22.02.2026 | total | 3,462 | 15,0 | 0,270 | 0,15 | 15600 | 2000 | 2,8 | 5,0 | 35 | 60 | 98,8 |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,02 | 0,085 | 0,000 | 0,005 | | | | | | | |
| | | Cu <sup>2+</sup> | 0,004 | 0,018 | 0,0008 | 0,0005 | | | | | | | |
| Бактериальная фитофтороза (0116) | 26.02.2026 | Cu <sup>2+</sup> | 0,0655 | 0,200 | 0,0005 | 0,0020 | 11000 | 12500 | | 6,00 | | 60 | 98,8 |

Испытания проведены Лабораторией анализа окружающей среды АО "Атлантический завод агрохимических соединений", Аттестат Аккредитации № КЗ.Т.5.0916 от 13.06.2025 г.

И.д. начальника ЛОС

10.04.2026

Степанова О.А.

Дата подписи

Бюллетень проверки эффективности работы установки очистки газа по пеху № 3

| Наименование
ЮА | Дата
отбора
проб | Опреде-
ление
ЮА | Составление ТП | | | | Производительность | | Скорость | | Температура | | K1071
% |
|--|------------------------|------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|-------|----------------|----------------|-------------|------------|------------|
| | | | масса
г/м³ | масса
г/м³ | масса
г/м³ | масса
г/м³ | м³/с
м³/мин | м³/ч | м³/с
м³/мин | м³/с
м³/мин | возд.
°C | газа
°C | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Базис промывочный (0039) | 16.03.2026 | СГ | 0,263 | 0,571 | 0,00096 | 0,0040 | 10140 | 15000 | | 5,3 | | 36 | 99,3 |
| Щелочная сульфата натрия (0040) | 16.03.2026 | СГ | 0,0171 | 0,149 | 0,00034 | 0,003 | 14560 | 20000 | | 1,8 | | 32 | 98,0 |
| 1-ая стадия поглощения (0041) | 18.03.2026 | СГ | 0,0276 | 0,13 | 0,00036 | 0,0025 | 16310 | 18000 | 5,3 | 5,3 | 36 | 36 | 98,0 |
| Отделение гидрофугирования (0293) | 17.03.2026 | СГ | 0,0296 | 0,13 | 0,00060 | 0,0025 | 15180 | 15000 | 4,9 | 6,0 | 35 | 30 | 98,0 |
| Фосфорная (0042) | 11.03.2026 | СГ | 0,0281 | 0,10 | 0,00056 | 0,003 | 12830 | 16000 | 7,2 | 7,0 | 32 | 33 | 97,5 |
| Щелочная бикарбоната натрия (0043) | 05.05.2026 | СГ | 0,2892 | 0,67 | 0,00131 | 0,0040 | 9630 | 11000 | 6,5 | 6,1 | 66 | 44 | 99,4 |
| Селитрат №1 (0044) | 04.03.2026 | СГ | 0,1776 | 1,3 | 0,00056 | 0,0025 | 23340 | 16000 | 1,6 | 8,8 | 34 | 30 | 99,8 |
| Селитрат №2 (0296) | 04.03.2026 | СГ | 0,186 | 1,2 | 0,00056 | 0,0025 | 24130 | 16000 | 12,4 | 14,0 | 36 | 30 | 99,8 |
| Вакуум-напорный участок (0045) | 04.03.2026 | СГ | | | | 0,0001 | | | | | | | |
| Кислоты фосфорной 1,2 (0102) | 04.03.2026 | СГ | 0,429 | 1,667 | 0,0018 | 0,005 | 9540 | 10000 | 6,3 | 2,53 | 32 | 35 | 99,3 |
| Отделение абсорбции (0117) | 04.03.2026 | СГ | | | | 0,0001 | | | | | | | |
| Базис сорбции "чистота" амальгамы (0134) | 13.03.2026 | СГ | | | 0,0015 | 0,002 | | 1000 | | 0,88 | | 40 | |
| Базис сорбции "чистота" амальгамы (0135) | 13.03.2026 | СГ | | | 0,0023 | 0,001 | | 1000 | | 0,88 | | 45 | |
| Попытка ННВ1 №1 (0136) | 05.03.2026 | СГ | | | 0,0003 | 0,0007 | | 270 | | 0,43 | | 53 | |
| Попытка ННВ1 №2 (0137) | 05.03.2026 | СГ | | | 0,0003 | 0,0007 | | 270 | | 0,43 | | 53 | |
| Попытка ННВ1 №3 (0138) | 05.03.2026 | СГ | | | 0,0006 | 0,0007 | | 270 | | 0,43 | | 53 | |
| Попытка ННВ1 №4 (0139) | 05.03.2026 | СГ | | | 0,0004 | 0,0007 | | 300 | | 1,18 | | 36 | |
| Базис сорбции "чистота" амальгамы (0140) | 12.03.2026 | СГ | | | 0,0077 | 0,0003 | | 140 | | 0,34 | | 38 | |
| Попытка ННВ1 (0140) | 12.03.2026 | СГ | | | 0,0092 | 0,001 | | 590 | | 0,6 | | 26 | |

Испытания проводили Лабораторией газов и жидкостей среды АО "Атомобилестрой завод промышленных систем" г. Астана. Аккредитация № КЗ.1.5.0916 от 13.06.2025 г.

И.о. начальника ЛОУС 30.04.2026  Степанова О.А.
Дата подписи

Бюллетень проверки эффективности работы установки очистки газа по делу № 4

| Наименование
ИЗМ | Дата
забора
проб | Средне-
темпер.
ТВ | Скорость ТВ | | | | Продуктивность | | Скорость | | Температура | | Эфф.
% |
|---------------------|------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|--------------|--------------|-------------|------------|-----------|
| | | | м/сек
с/мм² | м/сек
с/мм² | м/сек
с/мм² | м/сек
с/мм² | м³/час
мг/час | м³/час
мг/час | м/сек
м/с | м/сек
м/с | возд.
°C | газа
°C | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Печь № 1 (0046) | 06.03.2026 | нач. | | | 0,082 | 0,6 | | 27000 | | 11,5 | | 85 | 99,1 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | | | 0,0047 | 0,015 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | | | 0,0003 | 0,0015 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,1133 | 1,0 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,050 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,040 | 0,30 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0065 | 0,0490 | | | | | | | |
| Печь № 2 (0047) | 06.03.2026 | нач. | | | 0,080 | 0,60 | | 27000 | | 11,5 | | 85 | 99,2 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | | | 0,0047 | 0,08 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | | | 0,0002 | 0,0015 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,1133 | 1,0 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,050 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,040 | 0,30 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0065 | 0,0490 | | | | | | | |
| Печь № 3 (0048) | 10.03.2026 | нач. | | | 0,080 | 0,60 | | 27000 | | 11,5 | | 85 | 99,2 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | | | 0,0047 | 0,035 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | | | 0,00020 | 0,002 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,1133 | 1,0 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,050 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,040 | 0,30 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0065 | 0,0490 | | | | | | | |
| Печь № 4 (0049) | 10.03.2026 | нач. | | | 0,080 | 0,60 | | 27000 | | 11,5 | | 85 | 99,2 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | | | 0,0047 | 0,035 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | | | 0,00020 | 0,002 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,1133 | 1,0 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,050 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,040 | 0,30 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0065 | 0,0490 | | | | | | | |
| Печь № 5 (0050) | 10.03.2026 | нач. | | | 0,080 | 0,60 | | 27000 | | 11,5 | | 85 | 99,2 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | | | 0,0047 | 0,035 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | | | 0,00020 | 0,002 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,1133 | 1,0 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,050 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,040 | 0,30 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0065 | 0,0490 | | | | | | | |
| Бакетная (0049) | 10.03.2026 | Час | 0,01083 | 0,035 | 0,0002 | 0,0007 | 13000 | 15400 | | 9,0 | | 40 | 99,0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------------|--------|--------|---------|---------|-------|-------|--|------|--|----|------|
| Суммарная масса азота №1,2 (0009) | 11.03.2026 | масс | 1,371 | 10,9 | 0,084 | 0,35 | 11800 | 15000 | | 5,31 | | 80 | 96,3 |
| | | CO <sub>2</sub> | 2,812 | 8,56 | 0,0096 | 0,04 | | | | | | | |
| | | CO | 6,072 | 6,233 | 0,00001 | 0,00005 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,012 | 0,05 | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,030 | | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0240 | 0,100 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0038 | 0,0168 | | | | | | | |
| Расфасовка смеси азота №1,2 (0053) | 12.03.2026 | масс | 2,571 | 2,8 | 0,008 | 0,1 | 2800 | 4500 | | 4,4 | | 30 | 95,0 |
| | | CO <sub>2</sub> | 5,472 | 4,256 | 0,018 | 0,02 | | | | | | | |
| Фосфориты (0014) | 10.01.2026 | CO <sub>2</sub> | 0,035 | 0,1 | 0,0003 | 0,0042 | 12316 | 15000 | | 5,31 | | 40 | 99,0 |
| Базовая аппаратура, пункт измерения (0297) | 17.03.2026 | CO <sub>2</sub> | 0,071 | 0,2 | 0,00038 | 0,002 | 10700 | 13000 | | 8,0 | | 40 | 99,0 |
| Аммоний (0075) | 17.03.2026 | CO <sub>2</sub> | 0,040 | 0,2 | 0,0004 | 0,0013 | 12550 | 15000 | | 12,0 | | 35 | 99,0 |
| Углекислый диоксид (CO <sub>2</sub>) (0104) | 16.01.2026 | CO <sub>2</sub> | 0,018 | 0,26 | 0,00012 | 0,001 | 18800 | 30000 | | 10,6 | | 35 | 99,0 |
| Базовая аппаратура CO <sub>2</sub> для CO <sub>2</sub> -2 (0240) | 11.02.2026 | CO <sub>2</sub> | 0,0066 | 0,04 | 0,00036 | 0,0004 | 5890 | 4000 | | 11,0 | | 30 | 99,0 |
| Базовая аппаратура CO <sub>2</sub> (CO <sub>2</sub>) (0317) | 11.01.2026 | CO <sub>2</sub> | 0,051 | 0,2 | 0,00036 | 0,0013 | 10560 | 13000 | | 8,0 | | 30 | 99,0 |
| Отделение смеси азота и углекислого газа и биодобавка натрия (0057) | 11.03.2026 | CO <sub>2</sub> | | | | 0,0014 | | | | | | | |
| Печь сапоники серия № 1 (0071) | 04.03.2026 | CO | | | 0,2365 | 0,657 | | 10000 | | 9,80 | | 35 | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,35 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,38 | 0,5 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0290 | 0,0813 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,9 | 2,5 | | | | | | | |
| Суммарная сульфата азота № 1 (0106) | 04.03.2026 | масс | 10,047 | 30,0 | 0,0083 | 0,2 | 10750 | 13000 | | 15,6 | | 50 | 99,0 |
| | | CO <sub>2</sub> | 5,244 | 15,65 | 0,0049 | 0,015 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,0016 | 0,005 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,004 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,0033 | 0,01 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0005 | 0,0016 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0007 | 0,001 | | | | | | | |
| Печь сапоники серия № 2 (0110) | 04.03.2026 | CO | | | 0,030 | 0,1 | | 10000 | | 9,8 | | 50 | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,14 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,108 | 0,2 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0170 | 0,049 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,34 | 1,5 | | | | | | | |
| Суммарная сульфата азота № 2 (0119) | 05.03.2026 | масс | 8,926 | 30,8 | 0,0773 | 0,1 | 12100 | 14000 | | 7,7 | | 30 | 99,0 |
| | | CO <sub>2</sub> | 4,866 | 16,754 | 0,0039 | 0,015 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,0013 | 0,005 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,002 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,0026 | 0,01 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0004 | 0,0016 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0007 | 0,001 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------|-----------------|--|--|--------|--------|-------|-------|--|-----|--|----|--|
| Сумма сульфата аммония (H1.20) | 08.03.2016 | CO | | | 0,0013 | 0,003 | 12000 | 14000 | | 7,7 | | 38 | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,003 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,0026 | 0,01 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0004 | 0,0016 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0003 | 0,001 | | | | | | | |
| Всего по лаборатории (H1.10) | 04.03.2016 | NO <sub>x</sub> | | | 0,001 | 0,0039 | | 10000 | | 9,8 | | 70 | |

Испытания проводили Лабораторией охраны окружающей среды АО "Актюбский завод тропических изделий", Актюбск, Акмолинская № К2.1.5.0016 от 13.06.2015 г.

И.о. начальника ЛОС: 30.04.2016 О.А. Степанова Степанова О.А.
(подпись)

Протокол проектных испытаний установки очистки газа по пеху № 4

| Наименование
ГОСТ | Дата
отбора
проб | Опреде-
ление
ЗП | Спектрание ЗП | | | | Прокладываемость | | Скорости | | Температура | | КПД
% |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| | | | вход
г/м <sup>3</sup> | выход
г/сек | вход
г/м <sup>3</sup> | выход
г/сек | вход
м <sup>3</sup> /час | выход
м <sup>3</sup> /час | вход
м/с | выход
м/с | вход
°C | выход
°C | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Сульфат натрия марки (Б129) | 05.03.2026 | натрий
сульфат | 8,926 | 30,0 | 8,677 | 0,3 | 12100 | 14000 | | 7,7 | | 38 | 99,0 |

И.о. начальника ЛОС Е.О.Н. 20.04.2026 

Имя, фамилия

Степанова О.А.

Бюллетень проверки эффективности работы установившихся значений газа по пеху № 4

| Параметры
ИПА | Дата
отбора
проб | Опреде-
ленная
ИП | Содержание ИВ | | | | Продолжительность | | Скорость | | Температура | | GDE
% |
|------------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | | высота
мм² | высота
мм | высота
мм² | высота
мм | высота
мм²/мм | высота
мм²/мм | высота
мм | высота
мм | высота
°C | высота
°C | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Суммарная биомасса - клетки (0105) | 16.01.2023 | микр. | 2.667 | 10.0 | 0.024 | 0.1 | 12500 | 15000 | | 8.30 | | 44 | 99.0 |
| | | Cr | 0.679 | 2.34 | 0.0014 | 0.006 | | | | | | | |
| Базовая температура ИВ (0105) | 16.01.2023 | Cr | 0.046 | 0.2 | 0.00042 | 0.002 | 17000 | 17000 | | 7.4 | | 44 | 99.0 |

Испытания проводились в Лабораторной среде окружающей среды АИ "Атмосферный воздух приземного слоя атмосферы", Адрес: г.Астрахань № 02 Т.5.0916 от 23.06.2020 г.

И.О. ответственного ЛОС 20.04.2023  Степанова О.А.
(подпись)

Бюлетень проверки эффективности работы установки очистки газа по пазу № 5

| Наименование
ППЗ | Дата
осбора
проб | Отрабо-
танный
ППЗ | Содержание ППЗ | | | | Производительность | | Скорость | | Температура | | ГОД
% |
|---|------------------------|--------------------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| | | | кисл.
г/м³ | кисл.
г/м³ | аэрозо-
л/м³ | аэрозо-
л/м³ | кисл.
м³/час | кисл.
м³/час | кисл.
м/с | кисл.
м/с | кисл.
°C | кисл.
°C | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Решетор. № 1 (0094) | 24.04.2026 | CO | | | 0,0001125 | 0,001 | 14150 | 12000 | 5,4 | 4,3 | 70 | 60 | 99,0 |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,007 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,005625 | 0,01 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,00001125 | 0,0001 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,00005625 | 0,0005 | | | | | | | |
| | | CO <sup>2</sup> | 1,24 | 6,2 | 0,0018125 | 0,025 | | | | | | | |
| Решетор. № 2 (0039) | 20.04.2026 | CO | | | 0,0001 | 0,001 | 11070 | 10000 | 5,2 | 4,5 | 53 | 30 | 99,0 |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,008 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,006 | 0,01 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,001 | 0,0001 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0001 | 0,0001 | | | | | | | |
| | | CO <sup>2</sup> | 0,413 | 2,5 | 0,001 | 0,025 | | | | | | | |
| Фильтр-пресс (0110) | 24.04.2026 | CO <sup>2</sup> | | | 0,0014 | 0,002 | | 5000 | | 10,0 | | 30 | 99,0 |
| Присосы (или манометрич. линия) (0132) | 24.04.2026 | CO <sup>2</sup> | | | 0,001728 | 0,00024 | | 500 | | 2,0 | | 31 | |
| Вспомог. аппаратура отсоедин. ХА (0153) | 24.04.2026 | CO <sup>2</sup> | | | 0,018147368 | 0,001 | | 190 | | 0,7 | | 20 | |
| Всп. аппарат. линия (0154) | 24.04.2026 | CO <sup>2</sup> | | | 0,00936 | 0,0013 | | 300 | | 0,9 | | 25 | |
| Установка ХА № 1 (0157) | 10.04.2026 | CO <sup>2</sup> | | | | 0,001 | | | | | | | |
| Установка ХА № 2 (0067) | 10.04.2026 | CO <sup>2</sup> | | | | 0,001 | | | | | | | |
| Печь № 2 (0109) | 14.04.2026 | аэроз. | 8,046 | 15,0 | 0,0548 | 0,35 | 20840 | 23000 | 9,3 | 10,7 | 106 | 70 | 99,0 |
| | | CO <sup>2</sup> | 2,830 | 11,75 | 0,0047 | 0,03 | | | | | | | |
| | | CO <sup>2</sup> | 0,00022 | 0,0011 | 0,0001 | 0,0002 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,0016 | 0,010 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,025 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,0203 | 0,13 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0033 | 0,0211 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0002 | 0,001 | | | | | | | |
| | | аэроз. | 8,34 | 12,0 | 0,0927 | 0,12 | | | | | | | |
| | | CO <sup>2</sup> | 4,708 | 0,80 | 0,0155 | 0,02 | | | | | | | |
| Сущинка газов. линия № 2 (0110) | 14.04.2026 | CO <sup>2</sup> | | | 0,0039 | 0,005 | 5180 | 4660 | 7,3 | 7,8 | 117 | 50 | 99,0 |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,019 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,0155 | 0,02 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0023 | 0,0033 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0008 | 0,001 | | | | | | | |
| | | аэроз. | 8,179 | 0,30 | 0,0003 | 0,002 | | | | | | | |
| Вспомог. аппаратура (0111) | 10.04.2026 | CO <sup>2</sup> | | | 0,0003 | 0,002 | 4250 | 13900 | 7,3 | 16,3 | 28 | 20 | 99,0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|------------------|---------|--------|-------------|---------|-------|-------|------|--------|-----|-----|------|
| Проба № 1 (0122) | 17.04.2026 | масс | 26,953 | 70,0 | 0,061 | 0,15 | 9548 | 20000 | 5,3 | 8,3 | 118 | 110 | 99,5 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 4,892 | 11,156 | 0,0024 | 0,00 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0,0004 | 0,0004 | 0,000034 | 0,0003 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,0018 | 0,01 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,021 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,0252 | 0,13 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0001 | 0,0028 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0002 | 0,001 | | | | | | | |
| Суммарная масса пробы № 1 (0123) | 21.04.2026 | масс | 7,347 | 12,0 | 0,048 | 0,12 | 5880 | 9000 | 7,4 | 8,0 | 168 | 65 | 99,0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 3,744 | 8,115 | 0,008 | 0,02 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,002 | 0,005 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,01 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,008 | 0,03 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,0013 | 0,0033 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,0004 | 0,001 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | | | 0,00058 | 0,00004 | | | | | | | |
| Однократное (0163) | 21.04.2026 | Cr <sup>6+</sup> | | | 0,00058 | 0,00004 | | 250 | | 0,1803 | | 28 | |
| Проба № 1 (0125-2) (0227) | 23.04.2026 | масс | 11,415 | 32,000 | 0,063 | 0,17 | 10980 | 20000 | 6,9 | 8,3 | 98 | 100 | 99,0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 4,149 | 13,789 | 0,0025 | 0,025 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0,002 | 0,0008 | 0,000009 | 0,00005 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,0018 | 0,010 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,029 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,0254 | 0,13 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,00298 | 0,0211 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,00018 | 0,001 | | | | | | | |
| Суммарная масса пробы № 1 (0228) | 24.04.2026 | масс | 4,482 | 12,000 | 0,003545298 | 0,12 | 8970 | 5500 | 3,6 | 4,0 | 130 | 50 | 99,0 |
| | | Cr <sup>3+</sup> | 1,327 | 1,846 | 0,006363035 | 0,025 | | | | | | | |
| | | CO | | | 0,0022727 | 0,003 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,016 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,003890009 | 0,02 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,00216 | 0,0033 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,000654585 | 0,001 | | | | | | | |
| | | Cr <sup>6+</sup> | 0,00581 | 0,024 | 0,00009 | 0,00004 | | | | | | | |
| Базовая антропогенная (0229) | 24.04.2026 | Cr <sup>6+</sup> | 0,00581 | 0,024 | 0,00009 | 0,00004 | 14860 | 9000 | 15,1 | 11,508 | 51 | 20 | 99,0 |

Исполнение приказами Лаборатории охраны окружающей среды АО "Алтайский завод химических соединений", Алтайский Актрепатив № КЗ.Т.3.9916 от 13.06.2025 г.

И.о. начальника ЛРОС 20.04.2026 Степанова О.А.
(подп. подпись)

Протокол проектных испытаний установки очистки газа по пеху № 5

| Наименование
ИПА | Дата
отбора
проб | Опреде-
ление
ИП | Содержание ИП | | | | Производительность | | Скорость | | Температура | | КПД
% |
|-------------------------------------|------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| | | | вход
г/мин <sup>1</sup> | выход
г/сек <sup>2</sup> | вход
г/мин <sup>1</sup> | выход
г/сек <sup>2</sup> | вход
м <sup>3</sup> /час | выход
м <sup>3</sup> /час | вход
м/с | выход
м/с | вход
°C | выход
°C | |
| Г | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Сухая масса газа (проба № 2 (0110)) | 14.04.2026 | Дифференци-
альная
(пика)
(Входная
летучесть) | | | 0,0232 | 0,03 | | | | | | | |

И.о. начальника ЛООС 30.04.2026  Степанова О.А.
(дата, подпись)

Бюллетень проверки эффективности работы установки очистки газа ЦЗЛ

| Наименование
ИЗЛ | Дата
отбора
проб | Опреде-
ляемые
ВВ | Содержание ВВ | | | | Проницаемость | | Скорость | | Температура | | КПД
% |
|---|------------------------|-------------------------|---------------|----------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| | | | вход
г/м³ | выход
г/сек | вход
г/м³ | выход
г/сек | вход
м³/час | выход
м³/час | вход
м/с | выход
м/с | вход
°C | выход
°C | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Центральная заводская
лаборатория (0218) | 27.04.2026 | С <sub>г</sub> | | | 0,045 | 0,0000025 | | 0,2 | | 1,0191 | | 25 | |

Испытания проведены Лабораторией охраны окружающей среды АО "Актюбинский завод химических соединений", Аттестат Аккредитации № KZ.T.5.0916 от 13.06.2025 г.

И.о. начальника ЛОС 30.04.2026.  Степанова О.А.
Дата, подпись

Бюллетень проверки эффективности работы установки очистки газа РСЦ

| Наименование
ИЗА | Дата
отбора
проб | Опреде-
ляемые
ЗВ | Содержание ЗВ | | | | Производительность | | Скорость | | Температура | | КПД
% |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| | | | вход
г/сек | выход
г/сек | выход
г/мин | выход
г/сек | вход
м³/час | выход
м³/час | вход
м/с | выход
м/с | вход
°C | выход
°C | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Деревообрабатывающие станки
(0091) | 08.04.2026 | пыль-древ. | | | 0,1655 | 0,67 | | 14570 | | 21,9 | | 18 | 89,7 |

Испытания проведены Лабораторией охраны окружающей среды АО "Актюбинский завод хромовых соединений", Аттестат Аккредитации № КЗ.Т.5.0916 от 13.06.2025 г.

И.о. начальника ЛООС 30.04.2026  Степанова О.А.
Дата, подпись

Бюллетень проверки эффективности работы установки очистки газа РМЦ

| Наименование
ИПА | Дата
отбора
проб | Опреде-
ляемые
ЗВ | Содержание ЗВ | | | | Проводимость | | Скорость | | Температура | | КПД
% |
|------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| | | | вход
г/м³ | выход
г/м³ | вход
г/м³ | выход
г/м³ | вход
мг/час | выход
мг/час | вход
м/с | выход
м/с | вход
°С | выход
°С | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Воздух (00853) | 16.04.2026 | пыль неорг | | | 3,1316 | 2,3573 | | 2940 | | 0,8598 | | 135 | 33,0 |
| | | CO | | | 46,596 | 38,0533 | | | | | | | |
| | | SO <sub>2</sub> | | | 0,464 | 0,379 | | | | | | | |
| | | NO <sub>x</sub> | | | 0,120 | | | | | | | | |
| | | NO <sub>2</sub> | | | 0,096 | 0,0783 | | | | | | | |
| | | NO | | | 0,016 | 0,0127 | | | | | | | |
| Газоочистный барометр (0084) | 16.04.2026 | пыль неорг | 1,193 | 3,4 | 0,2464 | 0,51 | 10260 | 7458 | 10,6 | 7,32 | 38 | 40 | 85,0 |

Испытания проведены Лабораторией охраны окружающей среды АО "Астобинский завод хромовых соединений", Аттестат Аккредитации № КЗ.Т.5.0916 от 13.06.2025 г.

И.о. начальника ЛООС 20.04.2026.  Степанова О.А.
подпись

Асбестосодержащие отходы

Асбестовые изделия (асбест шнуровой, асбест листовой, полотно, асботкань, асбошнур, паронит марок ПОН или ПМБ, сальниковая набивка, молотый асбест) применяют для уплотнения и теплоизоляции соединений в различных тепловых агрегатах, уплотнения разъемов неподвижных соединений трубопроводов, насосов, компрессоров, аппаратов и арматуры, а также для вырубки прокладок, предназначенных для герметизации стыка двух контактирующих поверхностей.

В связи с отсутствием методики по расчету объема образования асбестосодержащих отходов, отход нормируется по среднестатистическим данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Асбестосодержащие отходы | 115 |

Промасленная ветошь

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

M_o - поступающее количество ветоши, т/год

4,7

M - норматива содержания в ветоши масел, $M = 0,12 \times M_o = 0,564$

W - норматива содержания в ветоши влаги, $M = 0,15 \times M_o = 0,705$

$$N = 4,7 + 0,564 + 0,705 = 5,969 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Объем образования, т/год |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Промасленная ветошь | 5,969 |

Древесные опилки, загрязненные нефтепродуктами

Промасленные опилки на предприятии образуются в результате их использования для ликвидации проливов небольших количеств нефтепродуктов.

Расчет норматива образования опилок и стружек древесных, загрязненных нефтепродуктами производится согласно п. 3.6 п/п. 27 "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г. по формуле:

$$M_{п.о.} = Q_o \times K_{загр}, \text{ т/год}$$

Q_o - объем опилок, используемый для засыпки проливов нефтепродуктов, т

8

$K_{загр}$ - коэффициент, учитывающий количество впитанных нефтепродуктов,

1,25

$$M_{п.о.} = 8,00 \times 1,25 = 10 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|--|----------------------------------|
| Древесные опилки, загрязненные нефтепродуктами | 10 |

Песок, загрязненный нефтепродуктами

Песок загрязненный нефтепродуктами, образуется в результате использования песка для засыпки (ликвидации) проливов нефтепродуктов на территории предприятия.

Расчет норматива образования песка загрязненного нефтепродуктами производится согласно п. 3.6 п/п. 27 "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г. по формуле:

$$M_{\text{п.}} = Q_o \times p_o \times N_{\text{н}} \times K_{\text{загр}}, \text{ т/год}$$

| | |
|---|---------|
| Q_o - объем песка используемого для засыпки проливов нефтепродуктов, м <sup>3</sup> | 0,01059 |
| $N_{\text{н}}$ - количество проливов нефтепродуктов, шт | 361 |
| p_o - плотность материала используемого при засыпке, т/м <sup>3</sup> | 1,65 |
| $K_{\text{загр}}$ - коэффициент, учитывающий количество впитанных нефтепродуктов, | 1,3 |

$$M_{\text{п.}} = 0,01059 \times 361 \times 1,65 \times 1,3 = 8,2 \text{ т/год}$$

Также запланирована частичная замена песка, загрязненного нефтепродуктами, проложенного под ж/д путями на территории завода. Количество песка, загрязненного нефтепродуктами, принимается по данным предприятия и составит 0,5 т/год.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Песок, загрязненный нефтепродуктами | 8,7 |

Отработанные фильтровальные ткани и рукава

Отработанные фильтровальные ткани и рукава на предприятии образуются по мере износа пылеочистного оборудования.

В связи с отсутствием методики по расчету объема образования отработанных фильтровальных тканей и рукавов, отход нормируется по среднестатистическим данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|--|----------------------------------|
| Отработанные фильтровальные ткани и рукава | 60 |

Золошлак от сжигания отходов

Образуется в результате сжигания отходов в специализированных установках «HURIKAN» и «IZHTEL-2000», таких как промасленная ветошь, крупногабаритных отходов (мебель деревянная), опилки и стружки древесные, загрязненные нефтепродуктами, отработанная спецодежда, спецобувь и СИЗ, фильтры масляные, топливные, воздушные, УКО, отработанные фильтровальные ткани и рукава, ТБО, пищевые отходы, отходы упаковочных материалов, полиэтилен, пластик, тара и мешки из-под химических веществ, отходы бумаги (не пригодные к переработке). Выбросы в атмосферу от сжигания отходов учтены в проекте ПДВ. В результате сжигания образуется небольшое количество лома черных металлов (учтен при расчете объемов лома черных металлов) и зола.

Расчет норматива образования золы от сжигания отходов производится согласно "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок по термической переработке ТБО и промотходов", Москва 1998 г. и по данным предприятия-изготовителя установок термодеструкции и термодесорбации в РК и РФ.

Сжигание промасленной ветоши

Промасленная ветошь по мере образования подлежит сжиганию, так как является пожароопасным отходом, подверженным самовозгоранию. После утилизации остатки ветоши представлены золой. Согласно химического состава, в отходе содержится 75% органических материалов (выход золы от сжигания органической части ткани составляет 10%). Таким образом, после утилизации объем образования золы составит:

$$M_{\text{отх}} = M_{\text{ф}} \times C, \text{ т/год}$$

| | |
|--|---------------------------|
| M_{ϕ} – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год | 5,969 |
| C - содержание негорючих компонентов, д.ед. | 0 |
| зола, д.ед. | $0,75 \times 0,1 = 0,075$ |

$$M_{\text{зола}} = 5,969 \times 0,075 = 0,4477 \text{ т/год}$$

Сжигание крупногабаритных отходов (мебели деревянной)

Крупногабаритные отходы (мебели деревянной) по мере образования подлежат сжиганию. После утилизации остатки мебели представлены золой. Согласно химического состава, в отходе содержится 90% органических материалов (выход золы от сжигания органической части составляет 10%). Таким образом, после утилизации объем образования золы составит:

$$M_{\text{отх}} = M_{\phi} \times C, \text{ т/год}$$

| | |
|--|-------------------------|
| M_{ϕ} – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год | 5 |
| C - содержание негорючих компонентов, д.ед. | 0 |
| зола, д.ед. | $0,9 \times 0,1 = 0,09$ |

$$M_{\text{зола}} = 5 \times 0,09 = 0,45 \text{ т/год}$$

Сжигание опилок и стружек древесных, загрязненных нефтепродуктами

Опилки и стружки древесные, загрязненных нефтепродуктами по мере образования подлежат сжиганию, так как является пожароопасным отходом, подверженным самовозгоранию. После утилизации остатки промасленных опилок представлены золой, выход которой составляет 20% от органических материалов (опилок и стружек) и 0,1% от углеводов (масел, нефтепродуктов). Согласно компонентного и химического состава, в отходе содержится 80% органических материалов и 20% масел/нефтепродуктов. Таким образом, после утилизации объем образования золы:

$$M_{\text{отх}} = M_{\phi} \times C, \text{ т/год}$$

| | |
|--|-----------------------------|
| M_{ϕ} – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год | 10,0 |
| C - содержание негорючих компонентов, д.ед. | |
| зола от органической части, д.ед. | $0,8 \times 0,2 = 0,16$ |
| зола от масел/нефтепродуктов, д.ед. | $0,2 \times 0,001 = 0,0002$ |

$$M_{\text{зола}} = 10 \times 0,16 + 10 \times 0,0002 = 1,6020 \text{ т/год}$$

Сжигание спецодежды, спецобуви и СИЗ

Отработанная спецодежда, спецобувь и СИЗ по мере образования подлежат сжиганию. После утилизации остатки отработанной спецодежды, спецобуви, СИЗ представлены золой, выход которой составляет 10% от органических материалов, 11% от полимеров, 12 от резины и кожи. Согласно состава, в отработанной спецодежде содержится 33% органических материалов и 67% полимеров, спецобуви - 100% кожа и резина, СИЗ содержится 90% органических материалов и 10% полимеров. Таким образом, после утилизации объем образования золы:

$$M_{\text{отх}} = M_{\phi} \times C, \text{ т/год}$$

| | |
|--|--------|
| M_{ϕ} – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год | 23,229 |
| C - содержание негорючих компонентов, д.ед. | |

Спецодежда

| | |
|--|----------------------------|
| M_{ϕ} – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год | 7,6025 |
| C - содержание негорючих компонентов, д.ед. | |
| зола от органической части, д.ед. | $0,33 \times 0,1 = 0,033$ |
| зола от полимеров, д.ед. | $0,67 \times 0,11 = 0,074$ |

$$M_{\text{зола}} = 7,6025 \times 0,033 + 7,6025 \times 0,074 = 0,8135 \text{ т/год}$$

Спецобувь

$M_{\text{ф}}$ – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год 4,1912

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\text{зола от резины, кожи, д.ед.} \quad 1 \times 0,12 = 0,12$$

$$M_{\text{зола}} = 4,1912 \times 0,12 = 0,5029 \text{ т/год}$$

СИЗ

$M_{\text{ф}}$ – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год 11,4348

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\text{зола от органической части, д.ед.} \quad 0,9 \times 0,1 = 0,09$$

$$\text{зола от полимеров, д.ед.} \quad 0,1 \times 0,11 = 0,011$$

$$M_{\text{зола}} = 11,4348 \times 0,09 + 11,4348 \times 0,011 = 1,1549 \text{ т/год}$$

Сжигание средств коллективной защиты (СКЗ)

СКЗ по мере образования подлежат сжиганию. После утилизации остатки СКЗ представлены золой, выход которой составляет 10% от органических материалов, 11% от полимеров, 12 от резины и кожи. Согласно состава, в отработанных веревках, поясах, арканах и кошме содержится 99% органических материалов, пожарные шланги и рукава - 60% текстиль, 35% - полимеры и 5% - металлы. Таким образом, после утилизации объем образования золы составит:

$$M_{\text{отх}} = M_{\text{ф}} \times C, \text{ т/год}$$

$M_{\text{ф}}$ – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

Веревки, пояса, арканы и кошма

$M_{\text{ф}}$ – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год 1

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\text{зола от органической части, д.ед.} \quad 0,99 \times 0,1 = 0,099$$

$$M_{\text{зола}} = 1 \times 0,099 = 0,099 \text{ т/год}$$

Пожарные шланги и рукава

$M_{\text{ф}}$ – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год 0,5

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\text{зола от органической части, д.ед.} \quad 0,6 \times 0,1 = 0,06$$

$$\text{зола от полимеров, д.ед.} \quad 0,35 \times 0,11 = 0,039$$

$$\text{железо, д.ед.} \quad 0,05$$

$$M_{\text{отх}} = 0,5 \times 0,05 = 0,025 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{зола}} = 0,5 \times 0,06 + 0,5 \times 0,039 = 0,0495 \text{ т/год}$$

Сжигания отработанных масляных фильтров и фильтров ТОВ

Отработанные масляные фильтры и фильтры ТОВ по мере образования подлежат сжиганию, так как являются пожароопасными отходом, подверженным самовозгоранию. После утилизации остатки фильтров представлены ломом черных металлов и золой от сжигания органики, выход которой составляет 10%. Согласно химического состава, в отходе содержится 40% железа и 60% органических материалов. Таким образом, после утилизации объем образования лома черных металлов и золы:

$$M_{\text{отх}} = M_{\text{ф}} \times C, \text{ т/год}$$

$M_{\text{ф}}$ – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год 0,2067

| | | | |
|---|-----------|---------------|------|
| С - содержание негорючих компонентов, д.ед. | | 0,4 | |
| | | железо, д.ед. | 0,4 |
| зола от органической части, д.ед. | 0,6 × 0,1 | = | 0,06 |

$$M_{отх} = 0,2067 \times 0,4 = 0,0827 \text{ т/год}$$

$$M_{зола} = 0,2067 \times 0,06 = 0,0124 \text{ т/год}$$

Сжигание отработанных топливных фильтров

Отработанные топливные фильтры по мере образования подлежат сжиганию, так как являются пожароопасным отходом, подверженным самовозгоранию. После утилизации остатки фильтров представлены ломом черных металлов и золой от сжигания органики, выход которой составляет 10%. Согласно химического состава, в отходе содержится 32% железа и 68% органических материалов. Таким образом, после утилизации объем образования лома черных металлов и золы:

$$M_{отх} = M_{ф} \times C, \text{ т/год}$$

| | | | |
|--|--|--------|--|
| M <sub>ф</sub> – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год | | 0,1487 | |
|--|--|--------|--|

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| С - содержание негорючих компонентов, д.ед. | | 0,32 | |
| | | железо, д.ед. | 0,32 |
| зола от органической части, д.ед. | 0,68 × 0,1 | = | 0,068 |

$$M_{отх} = 0,1487 \times 0,32 = 0,0476 \text{ т/год}$$

$$M_{зола} = 0,1487 \times 0,068 = 0,0101 \text{ т/год}$$

Сжигание отработанных воздушных фильтров

Отработанные воздушные фильтры по мере образования подлежат сжиганию. После утилизации остатки фильтров представлены незначительным количеством лома черных металлов и золой от сжигания органики, выход которой составляет 15%. Согласно химического состава, в отходе содержится 8% железа и 92% органических материалов. Таким образом, после утилизации объем образования лома черных металлов и золы:

$$M_{отх} = M_{ф} \times C, \text{ т/год}$$

| | | | |
|--|--|--------|--|
| M <sub>ф</sub> – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год | | 0,1133 | |
|--|--|--------|--|

| | | | |
|---|-------------|---------------|-------|
| С - содержание негорючих компонентов, д.ед. | | 0,08 | |
| | | железо, д.ед. | 0,08 |
| зола от органической части, д.ед. | 0,92 × 0,15 | = | 0,138 |

$$M_{отх} = 0,1133 \times 0,08 = 0,0091 \text{ т/год}$$

$$M_{зола} = 0,1133 \times 0,138 = 0,0156 \text{ т/год}$$

Сжигания отработанных фильтровальных тканей и рукавов

Отработанные фильтровальные ткани и рукава по мере образования подлежат сжиганию. После утилизации остатки отхода представлены золой, выход которой составляет 10% от органических материалов и 11% от полимеров. Согласно компонентного и химического состава, в ткневых фильтрах содержится от 50 до 100% органических материалов и до 50% полимеров. Таким образом, после утилизации объем образования золы:

$$M_{отх} = M_{ф} \times C, \text{ т/год}$$

| | | | |
|--|--|----|--|
| M <sub>ф</sub> – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год | | 60 | |
|--|--|----|--|

| | | | |
|---|--|-----------------------------------|-------|
| С - содержание негорючих компонентов, д.ед. | | 0,05 | |
| | | зола от органической части, д.ед. | 0,05 |
| | | зола от полимеров, д.ед. | 0,055 |

$$M_{зола} = 60 \times 0,05 + 60 \times 0,055 = 6,3 \text{ т/год}$$

Сжигание отходов упаковочных материалов

Отходы упаковочных материалов по мере образования подлежат сжиганию. После утилизации остатки отходов упаковочных материалов представлены золой, выход которой составляет 20% от органических материалов (бумаги, картона, древесины и т.д.) и 11% от полимеров. Согласно компонентного и химического состава, в отходах упаковочных материалов содержится до 58% органических материалов и 42% полимеров. Таким образом, после утилизации объем образования золы:

$$M_{отх} = M_{ф} \times C, \text{ т/год}$$

$$M_{ф} - \text{количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год} \quad \underline{\quad 80 \quad}$$

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\begin{array}{rcl} \text{зола от органической части, д.ед.} & 0,58 \times 0,2 & = \underline{0,116} \\ \text{зола от полимеров, д.ед.} & 0,42 \times 0,11 & = \underline{0,0462} \end{array}$$

$$M_{зола} = 80 \times 0,116 + 80 \times 0,0462 = 12,976 \text{ т/год}$$

Сжигание твердых бытовых отходов

ТБО по мере накопления подлежат сжиганию. После утилизации остатки ТБО представлены золой. Согласно химического состава, в ТБО содержится 65% органических составляющих (бумага, древесина, текстиль), однако по мере образования из ТБО сортируются компоненты, подлежащие вторичной переработке, и на сжигание отправляются остальные органические отходы. Таким образом, после утилизации объем образования золы составит:

$$M_{отх} = M_{ф} \times C, \text{ т/год}$$

$$M_{ф} - \text{количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год} \quad \underline{\quad 20 \quad}$$

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\text{зола от органической части, д.ед.} \quad 1 \times 0,15 = \underline{0,15}$$

$$M_{зола} = 20 \times 0,15 = 3 \text{ т/год}$$

Сжигание пищевых отходов

Пищевые отходы по мере накопления подлежат сжиганию. После утилизации остатки пищевых отходов представлены золой. Согласно химического состава в отходе содержатся органические составляющие: пищевые отходы - 100% (зола пищевых отходов - 10%). Таким образом, после утилизации объем образования золы составит:

$$M_{отх} = M_{ф} \times C, \text{ т/год}$$

$$M_{ф} - \text{количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год} \quad \underline{\quad 37,23 \quad}$$

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\text{зола от органической части, д.ед.} \quad 1 \times 0,1 = \underline{0,1}$$

$$M_{зола} = 37,23 \times 0,1 = 3,723 \text{ т/год}$$

Сжигание пластиковой тары из-под ГСМ

Пластиковая тара из-под ГСМ по мере образования подлежит сжиганию. После утилизации остатки тары представлены золой, выход которой составляет 11% от полимеров и 0,1% от углеводородов (масел, нефтепродуктов). Согласно компонентного и химического состава, в отходе содержится 99% пластика и 1% масел/нефтепродуктов. Таким образом, после утилизации объем образования золы:

$$M_{отх} = M_{ф} \times C, \text{ т/год}$$

$$M_{ф} - \text{количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год} \quad \underline{\quad 1,02 \quad}$$

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\begin{array}{rcl} \text{зола от полимеров, д.ед.} & 0,99 \times 0,11 & = \underline{0,109} \\ \text{зола от масел/нефтепродуктов, д.ед.} & 0,1 \times 0,001 & = \underline{0,0001} \end{array}$$

$$M_{\text{зола}} = 1,02 \times 0,109 + 1,02 \times 0,0001 = 0,1113 \text{ т/год}$$

Обжиг металлической тары из-под ГСМ

Металлическая тара из-под ГСМ по мере образования обжигается, после чего передается на переработку. После утилизации остатки тары представлены ломом черных металлов и золой, выход которой составляет 0,1% от углеводородов (масел, нефтепродуктов). Согласно компонентного и химического состава, в отходе содержится 99% металла и 1% масел/нефтепродуктов. Таким образом, после утилизации объем образования золы:

$$M_{\text{отх}} = M_{\text{ф}} \times C, \text{ т/год}$$

$M_{\text{ф}}$ – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год 0,2

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\text{зола от масел/нефтепродуктов, д.ед.} \quad \begin{array}{r} \text{железо, д.ед.} \quad 0,99 \\ 0,1 \times 0,001 = 0,0001 \end{array}$$

$$M_{\text{отх}} = 0,20 \times 0,99 = 0,1980 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{зола}} = 0,20 \times 0,0001 = 0,00002 \text{ т/год}$$

Сжигание древесной коры и отходов древесины

Древесная кора и часть отходов древесины по мере образования подлежит сжиганию. После утилизации остатки отходов древесины представлены золой, выход которой составляет 20% от органических материалов. Согласно компонентного и химического состава, в отходе содержится 98% древесины и 2% влаги. Таким образом, после утилизации объем образования золы составит:

$$M_{\text{отх}} = M_{\text{ф}} \times C, \text{ т/год}$$

$M_{\text{ф}}$ – количество отходов, сжигаемых в течении года, т/год 15

C - содержание негорючих компонентов, д.ед.

$$\text{зола от органической части, д.ед.} \quad 0,98 \times 0,2 = 0,196$$

$$M_{\text{зола}} = 15 \times 0,196 = 2,94 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|---|----------------------------------|
| Лом черных металлов | 0,3624 |
| Золы от сжигания промасленной ветоши | 0,4477 |
| Золы от сжигания крупногабаритных отходов (мебели деревянной) | 0,45 |
| Золы от сжигания опилок и стружек древесных, загрязненных нефтепродуктами | 1,602 |
| Золы от сжигания спецодежды, спецобуви и СИЗ | 2,4713 |
| Золы от сжигания СКЗ | 0,1485 |
| Зола от сжигания отработанных масляных фильтров и фильтров ТОВ | 0,0124 |
| Зола от сжигания отработанных топливных фильтров | 0,0101 |
| Зола от сжигания отработанных воздушных фильтров | 0,0156 |
| Зола от сжигания отработанных фильтровальных тканей и рукавов | 6,3 |
| Зола от сжигания отходов упаковочных материалов | 12,976 |
| Зола от сжигания ТБО | 3 |
| Зола от сжигания пищевых отходов | 3,723 |
| Зола от сжигания пластмассовой тары из-под ГСМ | 0,1113 |
| Зола от обжига металлической тары из-под ГСМ | 0,0000 |

| | |
|---|----------------|
| Зола от сжигания древесной коры и части отходов древесины | 2,94 |
| Итого золы: | 34,2079 |

Пыль аспирационная

Количество уловленной аспирационной пыли зависит от режима работы оборудования. Так как объем выделения пыли рассчитан в проекте нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, количество пыли определяется пересчетом выброса пыли по коэффициенту очистки по формуле:

$$M_n = n \times M_b / (1 - n), \text{ т/год}$$

n - коэффициент очистки пылеулавливающего оборудования, д.ед.

M_b - масса выброса аспирационной пыли после очистки, т/год

| № | Источник | n, % | Мв, т/год | Ма, т/год |
|---------------------|--|------|-----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Цех №2 ПМН-1 | | | | |
| 1 | Дробилка сырья (ист. 0001) | 96,6 | 0,5069 | 14,4019 |
| 2 | Сушилка хромита (ист. 0002) | 97,8 | 1,4976 | 66,5751 |
| 3 | Галерейный транспортер (ист. 0004) | 98 | 0,6048 | 29,6352 |
| 4 | Силоса соды (ист. 0006) | 98 | 0,6264 | 30,6936 |
| 5 | Транспортер соды (ист. 0007) | 98 | 0,6264 | 30,6936 |
| 6 | Шихтостанция (ист. 0094) | 99 | 1,232 | 121,9680 |
| 7 | Бункера шихтостанции (ист. 0289) | 98 | 1,2362 | 60,5738 |
| 8 | Печь обжига №1 (ист. 0008) | 99,5 | 15,0624 | 2997,4176 |
| 9 | Печь обжига №2 (ист. 0013) | 99,5 | 15,0624 | 2997,4176 |
| 10 | Холодильный барабан №1 (ист. 0009) | 97 | 0,0864 | 2,7936 |
| 11 | Холодильный барабан №2 (ист. 0312) | 97 | 0,0864 | 2,7936 |
| 12 | Фильтрация (ист. 0010) | 99 | 0,0946 | 9,3654 |
| 13 | Сушилка шлама (ист. 0092) | 99,4 | 4,5763 | 758,1404 |
| 14 | ММП № 1 (ист. 0113) | 99,2 | 0,0473 | 5,8652 |
| 15 | ММП №2 (ист. 0114) | 98 | 0,0473 | 2,3177 |
| Цех №2 ПМН-2 | | | | |
| 16 | Галерея сырья (ист. 0015) | 99 | 1,4688 | 145,4112 |
| 17 | Сушилка хромита (ист. 0016) | 97 | 1,4688 | 47,4912 |
| 18 | Сушилка хромита №4 (ист. 0017) | 98,2 | 0,5544 | 30,2456 |
| 19 | Шихтостанция № 1,2 (ист. 0018) | 97 | 1,6821 | 54,3879 |
| 20 | МСП № 2 (ист. 0020) | 99 | 1,56672 | 155,1053 |
| 21 | МСП № 3 (ист. 0291) | 99 | 1,56672 | 155,1053 |
| 22 | МСП № 4 (ист. 0019) | 99 | 1,56672 | 155,1053 |
| 23 | МСП № 5 (ист. 0292) | 99 | 1,56672 | 155,1053 |
| 24 | Транспортные средства (ист. 0293) | 99 | 3,2436 | 321,1164 |
| 25 | Содовый бункер (ист. 0095) | 98 | 1,02672 | 50,3093 |
| 26 | Содовый бункер шихтостанции №1,2 (ист. 0337) | 99 | 0,8928 | 88,3872 |
| 27 | Транспортные средства соды (ист. 0313) | 98 | 1,116 | 54,6840 |
| 28 | Шихтостанция №3 (ист. 0089) | 98 | 2,4494 | 120,0206 |
| 29 | Шихтостанция №4 (ист. 0022) | 98 | 2,4494 | 120,0206 |
| 30 | 2,3 бункер хромита (ист. 0130) | 98 | 1,1844 | 58,0356 |
| 31 | 4,5 бункер хромита (ист. 0028) | 98 | 1,1844 | 58,0356 |
| 32 | Питание печи №1 (ист. 0026) | 98 | 3,3354 | 163,4346 |
| 33 | Питание печи №2 (ист. 0025) | 98 | 3,3354 | 163,4346 |
| 34 | Питание печи №3 (ист. 0024) | 98 | 3,3354 | 163,4346 |
| 35 | Питание печи №4 (ист. 0023) | 98 | 3,3354 | 163,4346 |
| 36 | Питание печи №6 (ист. 0188) | 98 | 3,3966 | 166,4334 |
| 37 | Прокалочные печи №1-4 (ист. 0021) | 99 | 58,2624 | 5767,9776 |
| 38 | Прокалочная печь №5 (ист. 0027) | 99 | 16,2486 | 1608,6114 |
| 39 | Прокалочная печь №6 (ист. 0189) | 99 | 16,2486 | 1608,6114 |
| 40 | ММП № 1 (ист. 0029) | 99 | 0,1224 | 12,1176 |
| 41 | ММП № 2 (ист. 0030) | 99 | 0,1224 | 12,1176 |
| 42 | ММП № 3 (ист. 0031) | 99 | 0,1224 | 12,1176 |
| 43 | ММП № 4 (ист. 0032) | 99 | 0,1224 | 12,1176 |

| | | | | |
|--|--|------|---------|-----------|
| 44 | ММП № 5, 5а (ист. 0033) | 99 | 0,1224 | 12,1176 |
| 45 | ММП № 6 (ист. 0190) | 99 | 0,0792 | 7,8408 |
| 46 | ММП № 6а (ист. 0191) | 99 | 0,0792 | 7,8408 |
| 47 | Холодильный барабан №5 (ист. 0090) | 99 | 0,0612 | 6,0588 |
| 48 | Холодильный барабан №6 (ист. 0192) | 99 | 0,0612 | 6,0588 |
| 49 | 1-я ст. фильтрации (ист. 0115) | 99 | 0,0946 | 9,3654 |
| 50 | Баковая аппаратура (ист. 0116) | 98 | 0,3154 | 15,4546 |
| 51 | Реакторы фильтрационного отделения (ист. 0097) | 99 | 0,1261 | 12,4839 |
| 52 | 2-я ст. фильтрации (ист. 0112) | 99 | 0,0946 | 9,3654 |
| 53 | Фильтр-пресса №1-6 (ист. 0034) | 99 | 0,0631 | 6,2469 |
| 54 | Баковая аппаратура сушки шлама (ист. 0096) | 98 | 0,0631 | 3,0919 |
| 55 | Сушилка шлама №1 (ист. 0098) | 99 | 4,9032 | 485,4168 |
| 56 | Сушилка шлама №2 (ист. 0099) | 99 | 0,3024 | 29,9376 |
| 57 | Сушилка шлама №3 (ист. 0100) | 99 | 4,9032 | 485,4168 |
| 58 | Сушилка шлама №4 (ист. 0193) | 99 | 4,9032 | 485,4168 |
| 59 | Элеватор шлама № 4 (ист. 0314) | 99 | 3,3588 | 332,5212 |
| 60 | Баковая аппаратура фильтр-пресса (ист. 0315) | 99 | 0,0631 | 6,2469 |
| Цех №3 Производство бихромата натрия | | | | |
| 61 | Баки травочники (ист. 0039) | 99,3 | 0,1261 | 17,8882 |
| 62 | Центрифуги сульфата натрия (ист. 0040) | 98 | 0,0946 | 4,6354 |
| 63 | 1-я стадия выпаривания (ист. 0041) | 98 | 0,0788 | 3,8612 |
| 64 | Отделение центрифугирования (ист. 0295) | 98 | 0,0788 | 3,8612 |
| 65 | Фильтрация (ист. 0042) | 97,5 | 0,0788 | 3,0732 |
| 66 | Центрифуги бихромата натрия (ист. 0043) | 99,4 | 0,108 | 17,8920 |
| 67 | Сепараторы № 1 (ист. 0044) | 99,8 | 0,0675 | 33,6825 |
| 68 | Сепараторы № 2 (ист. 0296) | 99,8 | 0,0675 | 33,6825 |
| 69 | Камера расфасовки 1,2 (ист. 0102) | 99,7 | 0,1494 | 49,6506 |
| Цех № 4 Производство оксида хрома металлургического | | | | |
| 70 | Печь №1 (ист. 0046) | 99,1 | 19,706 | 2169,8496 |
| 71 | Печь №2 (ист. 0047) | 99,2 | 19,706 | 2443,5440 |
| 72 | Печь №3 (ист. 0048) | 99,2 | 19,706 | 2443,5440 |
| 73 | Печь №4 (ист. 0052) | 99,2 | 19,706 | 2443,5440 |
| 74 | Гасители (ист. 0049) | 98 | 0,0221 | 1,0829 |
| 75 | Сушилки окиси хрома 1,2 (ист. 0050) | 96,8 | 12,3006 | 372,0932 |
| 76 | Расфасовка окиси хрома №1,2 (ист. 0053) | 95 | 2,7216 | 51,7104 |
| 77 | Фильтрация (ист. 0054) | 99 | 0,0378 | 3,7422 |
| 78 | Баковая аппаратура после автоклава (ист. 0297) | 99 | 0,0631 | 6,2469 |
| 79 | Автоклавы (ист. 0055) | 99 | 0,0473 | 4,6827 |
| 80 | Баковая аппаратура ОХМ (ист. 0104) | 99 | 0,0315 | 3,1185 |
| 81 | Баковая аппаратура ГОХ для ОХП-2 (ист. 0240) | 99 | 0,0126 | 1,2474 |
| 82 | Баки дообработки ГОХ (ист. 0316) | 99 | 0,0473 | 4,6827 |
| Цех № 4 Производства бихромата калия | | | | |
| 83 | Сушилка бихромата калия (ист. 0103) | 99 | 2,862 | 283,3380 |
| 84 | Баковая аппаратура БК (ист. 0105) | 99 | 0,054 | 5,3460 |
| Цех № 4 Производство сульфата хрома (твердая сера) | | | | |
| 85 | Сушилка сульфата хрома №1 (ист. 0106) | 99 | 9,072 | 898,1280 |
| 86 | Сушилка сульфата хрома №2 (ист. 0119) | 99 | 5,103 | 505,1970 |
| 87 | Сушилка сульфата хрома №3 (ист. 0120) | 99 | 2,7 | 267,3000 |
| Цех № 5 Производство хромового ангидрида | | | | |
| 88 | Реактор № 1 (ист. 0058) | 99,6 | 0,675 | 168,0750 |
| 89 | Реактор № 2 (ист. 0059) | 99 | 0,675 | 66,8250 |
| 90 | Фильтр-пресс РОМ (ист. 0318) | 99 | 0,0631 | 6,2469 |
| Цех № 5 Производство оксида хрома пигментной | | | | |
| 91 | Печь обжига №2 (ист. 0109) | 99 | 9,5886 | 949,2714 |
| 92 | Сушилка окиси хрома №2 (ист. 0110) | 99 | 4,328 | 428,4720 |
| 93 | Баковая аппаратура (ист. 0111) | 99 | 0,0631 | 6,2469 |
| 94 | Печь обжига №1 (ист. 0122) | 99,5 | 10,9498 | 2179,0102 |
| 95 | Сушилка окиси хрома №1 (ист. 0123) | 99 | 4,032 | 399,1680 |
| Цех № 5 Производство оксида хрома пигментной-2 | | | | |
| 96 | Печь № 1 (ист. 0227) | 99 | 11,2065 | 1109,4435 |

| | | | | |
|---------------|---|------|---------|-------------------|
| 97 | Сушилка оксида хрома №1 (ист. 0228) | 99 | 3,654 | 361,7460 |
| 98 | Баковая аппаратура (ист. 0229) | 99 | 0,0076 | 0,7524 |
| 99 | Печь №2 (ист. 0231) | 99 | 11,2065 | 1109,4435 |
| 100 | Сушилка оксида хрома №2 (ист. 0232) | 99 | 3,654 | 361,7460 |
| 101 | Вагранка (ист. 0085) | 35 | 2,5575 | 1,3771 |
| 102 | Галтовочный барабан (ист. 0084) | 85 | 1,836 | 10,4040 |
| 103 | Деревообрабатывающие станки (ист. 0091) | 89,7 | 7,236 | 63,0164 |
| Итого: | | | | 39897,0134 |

Также на предприятии образуется пыль аспирационная от следующих источников:

\*вагранка (ист. 0085) - на источнике установлен искрогаситель, в результате работы которого образуется окалина, которая входит в состав горелой формовочной смеси;

\*галтовочный барабан (ист. 0084) - на источнике установлен циклон, в котором собирается чугунная пыль, которая далее собирается в составе лома черного металлолома и далее передается на переработку;

\*деревообрабатывающие станки (ист. 0091) - образуются опилки, которыми осуществляется подсыпка проливов нефтепродуктов. либо передается в составе отходов древесины на переработку

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Пыль аспирационная | 39897,0134 |

Смет с территории

Расчет норматива образования смета с территорий производится согласно п.2.45 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п по формуле:

$$M = S \times 0,01, \text{ т/год}$$

| | |
|--|-------|
| S - площадь убираемых территорий, м <sup>2</sup> | 5500 |
| нормативное количество смета, т/м <sup>2</sup> | 0,005 |

$$M = 5500 \times 0,005 = 27,5 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Смет с территории | 27,5 |

ТБО

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях согласно п. 2.44 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{нп}} \times M_{\text{сп}}, \text{ т/год}$$

для промышленных предприятий:

| | |
|--|------|
| p - норма накопления отходов, м <sup>3</sup> /год на чел | 0,3 |
| m - количество работников на предприятии, чел | 2266 |
| q - плотность ТБО, т/м <sup>3</sup> | 0,25 |

$$M_{\text{нп}} = 0,3 \times 2266 \times 0,25 = 169,95 \text{ т/год}$$

для складских помещений:

| | |
|--|--------|
| p - норма накопления отходов, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> | 0,0019 |
| m - площадь складских помещений, м <sup>2</sup> | 25000 |

q - плотность ТБО, т/м<sup>3</sup>

0,5

$$M_{\text{сп}} = 0,0019 \times 25000 \times 0,5 = 23,75 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{обр}} = 169,95 + 23,75 = 193,7 \text{ т/год}$$

На предприятии производится сортировка отхода ТБО на этапе сбора, затем по мере накопления вывозятся автотранспортом для переработки.

Согласно ст. 321 ЭК РК – вторичноперерабатываемые отходы подлежат разделному сбору, накоплению и хранению, с последующей их сдачей предприятиям, осуществляющим переработку данных видов отходов.

Согласно п. 1.48. "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) состав ТБО представляет собой: бумага – 50%; древесина - 10%; стеклобой - 6%; металлы - 5%; пластмассы - 12%; прочее - 17%.

Однако, согласно анализа за последние 3 года, общий объем образования отходов, передающихся на переработку, составляет около 30% от нормативных, а макулатуры 20%.

$$M_{\text{бумага}} = 193,7 \times 10 / 100 = 19,370 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{древес.}} = 193,7 \times 3 / 100 = 5,811 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{стеклобой}} = 193,7 \times 1,8 / 100 = 3,4866 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{металл}} = 193,7 \times 1,5 / 100 = 2,9055 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пластик}} = 193,7 \times 3,6 / 100 = 6,9732 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{проч}} = 193,7 - 38,5463 = 155,1537 \text{ т/год}$$

Также при получении оборудования, вспомогательного материала на предприятии образуются полиэтилен, бочки полиэтиленовые, мешки полипропиленовые, полипропилен биг-беги, макулатура (отходы бумаги, картон) после сортировки.

Бой стекла и фарфора на предприятии также образуется вследствие нарушения целостности стекол зданий, автотранспорта, стеклянных и фарфоровых изделий в столовой и лаборатории и при выходе из эксплуатации оборудования, содержащее стекло/фарфор.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования боя стекла и фарфора, количество отходов принимается по данным предприятия.

В состав отходов древесины также входит пыль аспирационная и опилки, образующиеся от работы деревообрабатывающих станков.

На территории предприятия предусмотрены столовые для обеспечения едой персонала.

Расчет норматива образования пищевых отходов производится согласно п. 2.44 и 2.50 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение №16 к приказу СООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п по формуле:

$$N_{\text{обр}} = 0,0001 \times n \times m \times z \times p, \text{ т/год}$$

среднесуточная норма накопления на 1 блюдо составляет, м<sup>3</sup>

0,0001

n - число рабочих дней в году

365

m - число блюд на одного человека

4

z - число человек, питающихся в столовой

850

p - плотность пищевых отходов, т/м<sup>3</sup>

0,3

$$N_{\text{обр}} = 0,0001 \times 365 \times 4 \times 850 \times 0,3 = 37,23 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Объем образования, т/год |
|-----------------------------------|--------------------------|
| ТБО | 155,1537 |

| | |
|---------------------|-----------------|
| Отходы древесины | 60,8274 |
| Стеклобой | 8,487 |
| Отходы пластика | 21,973 |
| Лом черных металлов | 2,9055 |
| Макулатура | 21,370 |
| Пищевые отходы | 37,23 |
| Итого: | 307,9466 |

Лом чёрных металлов

На предприятии используются станки, оборудование, транспорт, а также при эксплуатации, ремонте и замене частей которых образуются отходы черных металлов. Также образование лома черных металлов происходит при ремонте основного и вспомогательного оборудования, строительно-монтажных и демонтажных работах.

Расчет норматива образования лома черных металлов от обслуживания автотранспорта производится согласно п. 2.19 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$N = n \times \alpha \times M, \text{ т/год}$$

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта - 0,016, для строительного транспорта - 0,0174)

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта - 1,33, для грузового транспорта - 4,74, для строительного транспорта - 11,6).

| Параметр | n | α | M | N |
|--|----|----------|------|----------------|
| Легковой транспорт | 30 | 0,016 | 1,33 | 0,6384 |
| Грузовой транспорт | 40 | 0,016 | 4,74 | 3,0336 |
| Строительный транспорт | 70 | 0,0174 | 11,6 | 14,1288 |
| Итого лома чёрных металлов от автотранспорта: | | | | 17,8008 |

Количество кускового лома черных металлов по данным предприятия составляет 1200 т.

Также, в составе лома черных металлов содержится объем металла после сжигания отходов и часть пыли аспирационной от ист. 0084.

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Лом чёрных металлов | 1221,0687 |

Стружка чёрных металлов

Расчет норматива образования лома черных металлов от обслуживания автотранспорта производится согласно п. 2.20 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$N = \alpha \times M, \text{ т/год}$$

M - расход черного металла при металлообработке, т/год 1750

α - коэффициент образования стружки при металлообработке 0,04

$$N = 0,04 \times 1750 = 70 \text{ т/год}$$

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Стружка чёрных металлов | 70 |

Лом цветных металлов

На предприятии используются станки, оборудование, транспорт, при эксплуатации, ремонте и замене частей которых образуются отходы цветных металлов.

Учитывая, что образование лома цветных металлов не связано с основной производственной деятельностью предприятия и носит временный характер с непостоянной периодичностью, расчет нормы образования лома цветных металлов при ремонте основного и вспомогательного оборудования не производится, а принимается по данным предприятия.

Расчет норматива образования лома цветных металлов от обслуживания автотранспорта производится согласно п. 2.21 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$N = n \times \alpha \times M, \text{ т/год}$$

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта - 0,0002, для строительного транспорта - 0,00065)

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта - 1,33, для грузового транспорта - 4,74, для строительного транспорта - 11,6).

| Параметр | n | α | M | N |
|--|----|----------|------|--------|
| Легковой транспорт | 30 | 0,0002 | 1,33 | 0,0080 |
| Грузовой транспорт | 40 | 0,0002 | 4,74 | 0,0379 |
| Строительный транспорт | 70 | 0,00065 | 11,6 | 0,5278 |
| Итого лома цветных металлов от автотранспорта: | | | | 0,5737 |

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Лом цветных металлов | 6,5737 |

Огарки сварочных электродов

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п. 2.22 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times a, \text{ т/год}$$

$M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год

139,94

a - остаток электрода, д.ед. от массы электрода

0,015

$$M_{\text{ог}} = 139,94 \times 0,015 = 2,0991 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Объем образования, т/год |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Огарки сварочных электродов | 2,0991 |

Отработанные аккумуляторные батареи

Расчет норматива образования отработанных аккумуляторных батарей производится согласно п. 2.24 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$N = n \times m \times a \times 10^{-3}, \text{ т, т/год}$$

n - количество аккумуляторных батарей, находящихся в эксплуатации, шт

m - средняя массы аккумулятора, кг

а - норматив зачета при сдаче (80-100%)

τ - средний срок службы аккумуляторной батареи, лет.

| Марка АКБ | n | m | а | τ | N |
|---------------|------------|------|-----|---|---------------|
| 6 СТ 60 | 7 | 25 | 0,8 | 2 | 0,0700 |
| 6 СТ 66 | 2 | 19 | 0,8 | 2 | 0,0152 |
| 6 СТ 75 | 25 | 30,5 | 0,8 | 2 | 0,3050 |
| 6 СТ90 | 15 | 36,1 | 0,8 | 2 | 0,2166 |
| 6 СТ100 | 8 | 26,5 | 0,8 | 2 | 0,0848 |
| 6 СТ 110 | 3 | 32,5 | 0,8 | 2 | 0,0390 |
| 6 СТ 132 | 8 | 51 | 0,8 | 2 | 0,1632 |
| 6 СТ 190 | 45 | 60 | 0,8 | 2 | 1,0800 |
| 70 АН | 4 | 28,9 | 0,8 | 2 | 0,0462 |
| 90 АН | 2 | 36,1 | 0,8 | 2 | 0,0289 |
| 180 АН | 3 | 48 | 0,8 | 2 | 0,0576 |
| 6МТС-9 | 2 | 3,25 | 0,8 | 2 | 0,0026 |
| 24 В 500 Ач | 2 | 450 | 0,8 | 2 | 0,3600 |
| 48 В 450 Ач | 2 | 450 | 0,8 | 2 | 0,3600 |
| 48 В 750 Ач | 2 | 450 | 0,8 | 2 | 0,3600 |
| Итого: | 130 | | | | 3,1891 |

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|---|----------------------------------|
| Отработанные свинцовые аккумуляторные батареи | 3,1891 |

Отработанный электролит

Расчет норматива образования отработанного электролита производится согласно п. 2.25 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$N = 1,26 \times 10^{-3} \times \rho \times n / \tau, \text{ т/год}$$

1,26 - средняя плотность раствора электролита, т/м (ρ)

Э - количество электролита в аккумуляторе

n - количество аккумуляторных батарей, находящихся в эксплуатации, шт

τ - средний срок службы аккумуляторной батареи, лет.

| Марка АКБ | ρ | Э | n | τ | N |
|---------------|------|--------------|------------|---|---------------|
| 6 СТ 60 | 1,26 | 2,7 | 7 | 2 | 0,0119 |
| 6 СТ 66 | 1,26 | 3,5 | 2 | 2 | 0,0044 |
| 6 СТ 75 | 1,26 | 3,7 | 25 | 2 | 0,0583 |
| 6 СТ90 | 1,26 | 4,4 | 15 | 2 | 0,0416 |
| 6 СТ100 | 1,26 | 4,5 | 8 | 2 | 0,0227 |
| 6 СТ 110 | 1,26 | 6,5 | 3 | 2 | 0,0123 |
| 6 СТ 132 | 1,26 | 9 | 8 | 2 | 0,0454 |
| 6 СТ 190 | 1,26 | 10 | 45 | 2 | 0,2835 |
| 70 АН | 1,26 | 3,5 | 4 | 2 | 0,0088 |
| 90 АН | 1,26 | 4,4 | 2 | 2 | 0,0055 |
| 180 АН | 1,26 | 10 | 3 | 2 | 0,0189 |
| 6МТС-9 | 1,26 | 0,6 | 2 | 2 | 0,0008 |
| 24 В 500 Ач | 1,26 | 45 | 2 | 2 | 0,0567 |
| 48 В 450 Ач | 1,26 | 140 | 2 | 2 | 0,1764 |
| 48 В 750 Ач | 1,26 | 150 | 2 | 2 | 0,1890 |
| Итого: | | 397,8 | 130 | | 0,9362 |

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанный электролит | 0,9362 |

Отработанные масла**Отработанные моторные масла**

На предприятии числится 140 единиц техники, в результате эксплуатации которых образуются отработанные моторные масла, которые рассчитываются по формуле:

$$N = (N_b + N_d) \times 0,25, \text{ т/год}$$

0,25 - доля потерь масла от общего его количества

N_b - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине, определяется по формуле:

$$N_b = Y_b \times H_b \times \rho$$

Y_b - расход бензина за год, м<sup>3</sup> 75

H_b - норма расхода масла, л/л расхода топлива 0,024

ρ - плотность моторного масла, т/м<sup>3</sup> 0,93

$$N_b = 75 \times 0,024 \times 0,93 = 1,674 \text{ т/год}$$

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, определяется по формуле:

$$N_d = Y_d \times H_d \times \rho$$

Y_d - расход дизельного топлива за год, м<sup>3</sup> 185

H_d - норма расхода масла, л/л расхода топлива 0,032

$$N_d = 185 \times 0,032 \times 0,93 = 5,5056 \text{ т/год}$$

$$N = (1,674 + 5,5056) \times 0,25 = 1,7949 \text{ т/год}$$

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные моторные масла | 1,7949 |

Отработанные трансмиссионные масла

На предприятии числится 140 единиц техники, в результате эксплуатации которых образуются отработанные трансмиссионные масла, которые рассчитываются по формуле:

$$N = (N_b + N_d) \times 0,3, \text{ т/год}$$

0,3 - доля потерь масла от общего его количества

N_b - нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине, определяется по формуле:

$$N_b = Y_b \times H_b \times \rho$$

Y_b - расход бензина за год, м<sup>3</sup> 75

H_b - норма расхода масла, л/л расхода топлива 0,003

ρ - плотность моторного масла, т/м<sup>3</sup> 0,885

$$N_b = 75 \times 0,003 \times 0,885 = 0,1991 \text{ т/год}$$

N_d - нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на дизельном топливе, определяется по формуле:

$$N_d = Y_d \times H_d \times \rho$$

Y_d - расход дизельного топлива за год, м<sup>3</sup> 185

H_d - норма расхода масла, л/л расхода топлива 0,004

$$N_d = 185 \times 0,004 \times 0,885 = 0,6549 \text{ т/год}$$

$$N = (0,199 + 0,6549) \times 0,25 = 0,2135 \text{ т/год}$$

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные трансмиссионные масла | 0,2135 |

Отработанные гидравлические масла

На предприятии используются спецтехника и различное оборудование, для которых требуется использование гидравлических масел. Образование масел происходит в результате замены при техническом обслуживании спецтехники и оборудования. Объем образования отхода принимается по данным предприятия.

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные гидравлические масла | 2,1 |

Отработанные промышленные масла

На предприятии для обработки металла и дерева используются обрабатывающие станки, в результате работы которых образуются отработанные промышленные масла, которые рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{мно}} = K_{\text{сл}} \times \rho_{\text{м}} \times V_{\text{и}} \times K_{\text{пр}} \times N \times T / H \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$K_{\text{сл}}$ - коэффициент слива масла, (0,86-0,9)

$\rho_{\text{м}}$ - средняя плотность сливаемых масел - 0,9 кг/л

$V_{\text{и}}$ - объем заливки масла в оборудование данной модели, л

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,01-1,03)

N - количество оборудования данной модели, шт

T - время работы оборудования за год, ч/год

H - нормативное время до замены масла, ч

| Марка оборудования | $K_{\text{сл}}$ | $\rho_{\text{м}}$ | $V_{\text{и}}$ | $K_{\text{пр}}$ | N | T | H | $M_{\text{ном}}$ |
|--|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|-----|------|------|------------------|
| Металлообрабатывающие станки РМЦ | 0,9 | 0,9 | 86,58 | 1,03 | 47 | 1900 | 2000 | 3,2252 |
| Деревообрабатывающие станки РСЦ: | | | | | | | | |
| №1977 | 0,9 | 0,9 | 1,287 | 1,03 | 1 | 240 | 1056 | 0,0002 |
| №1975 | 0,9 | 0,9 | 4,329 | 1,03 | 1 | 200 | 528 | 0,0014 |
| №1974 | 0,9 | 0,9 | 43,329 | 1,03 | 1 | 2000 | 2190 | 0,033 |
| №1981 | 0,9 | 0,9 | 1,0725 | 1,03 | 1 | 900 | 1056 | 0,0008 |
| №6749 | 0,9 | 0,9 | 1,0725 | 1,03 | 1 | 200 | 528 | 0,0003 |
| №1985 | 0,9 | 0,9 | 43,329 | 1,03 | 1 | 900 | 1056 | 0,0308 |
| №1976 | 0,9 | 0,9 | 1,0725 | 1,03 | 1 | 1300 | 1056 | 0,0011 |
| №1980 | 0,9 | 0,9 | 1,0725 | 1,03 | 1 | 120 | 1056 | 0,0001 |
| №6753 | 0,9 | 0,9 | 1,0725 | 1,03 | 1 | 700 | 1056 | 0,0006 |
| №1973 | 0,9 | 0,9 | 1,95 | 1,03 | 1 | 900 | 1056 | 0,0014 |
| №1984 | 0,9 | 0,9 | 0,01092 | 1,03 | 1 | 400 | 56 | 0,0001 |
| №1982 | 0,9 | 0,9 | 1,95 | 1,03 | 1 | 120 | 1056 | 0,0002 |
| №6750 | 0,9 | 0,9 | 2,34 | 1,03 | 1 | 192 | 528 | 0,0007 |
| Металлообрабатывающие станки РСЦ: | | | | | | | | |
| №1959 | 0,9 | 0,9 | 0,01092 | 1,03 | 1 | 250 | 56 | 0,00004 |
| №6754 | 0,9 | 0,9 | 0,78 | 1,03 | 1 | 72 | 176 | 0,0003 |
| №1978 | 0,9 | 0,9 | 0,0975 | 1,03 | 1 | 12 | 1056 | 0,000001 |

| | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|---------|------|---|-----|----|-----------------|
| №1958 | 0,9 | 0,9 | 0,01092 | 1,03 | 1 | 100 | 56 | 0,00002 |
| Итого: | | | | | | | | 3,296261 |

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные индустриальные масла | 3,296261 |

Отработанные компрессорные масла

На предприятии используются компрессоры, в составе которых содержатся компрессорные масла. Образование масел происходит в результате замены масел при техническом обслуживании оборудования. Объем образования отхода принимается по данным предприятия.

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные компрессорные масла | 2 |

Отработанные трансформаторные масла

На предприятии используются трансформаторы, в составе которых содержатся трансформаторные масла. Образование масел происходит в результате замены масел при техническом обслуживании оборудования. Объем образования отхода принимается по данным предприятия.

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные трансформаторные масла | 5 |

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные моторные масла | 1,7949 |
| Отработанные трансмиссионные масла | 0,2135 |
| Отработанные гидравлические масла | 2,1 |
| Отработанные индустриальные масла | 3,296261 |
| Отработанные компрессорные масла | 2 |
| Отработанные трансформаторные масла | 5 |
| Итого: | 14,404661 |

Отработанный антифриз

Отработанный антифриз на предприятии образуются при сливе его с автотранспорта после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования отработанного антифриза, количество отхода принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанный антифриз | 0,5 |

Отработанные автошины

На предприятии эксплуатируется 140 единиц техники, при эксплуатации которых образуются отработанные автошины.

Расчет норматива образования отработанных автомобильных шин производится согласно п. 2.26-2.27 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п по формуле:

$$M_{ш} = 0,001 \times P_{ср} \times K \times k \times M / H, \text{ т/год}$$

$P_{ср}$ - среднегодовой пробег автомобилей с шинами i -ой марки, тыс. км

K - количество автомобилей с шинами i -ой марки;

k - количество шин установленных на i -ой марке автомобиля, шт

M - масса шины, кг

H - нормативный пробег i -ой модели шин, тыс. км

| № | Марка машины | Типоразмер шин | $P_{ср}$ | K | k | M | H | $M_{ш}$ |
|----|---------------------------------------|----------------------|----------|-----|-----|------|-----|---------|
| 1 | УАЗ-396255-423 | 225/75 R 16 | 21,787 | 1 | 4 | 15,7 | 44 | 0,0311 |
| 2 | Газ-33023 | 185/75 R16 | 0,5 | 1 | 6 | 12,6 | 53 | 0,0007 |
| 3 | ГАЗ-330232 | 185/75 R16 | 9,952 | 1 | 6 | 12,6 | 53 | 0,0142 |
| 4 | ГАЗ-27057 | 195/75 R16 | 53,892 | 1 | 6 | 14 | 53 | 0,0854 |
| 5 | ГАЗ-33098 | 8,25 R 20 | 0,729 | 2 | 6 | 45,4 | 53 | 0,0075 |
| 6 | Зил-431410 | 9 R 20 | 3,692 | 1 | 6 | 50 | 53 | 0,0209 |
| 7 | Газ-3307 | 8,25 R 20 | 0,88 | 1 | 6 | 45,4 | 53 | 0,0045 |
| 8 | Маз-53363 | 11 R 20 | 0,5 | 1 | 6 | 69 | 35 | 0,0059 |
| 9 | ММЗ-4503 | 9 R 20 | 5,091 | 1 | 6 | 50 | 53 | 0,0288 |
| 10 | Газ-3302-288 | 185/75 R16 | 29,861 | 2 | 6 | 12,6 | 53 | 0,0852 |
| 11 | Камаз-55102 | 9 R 20 | 1,584 | 1 | 6 | 50 | 53 | 0,0090 |
| 12 | Камаз-55111 | 9 R 20 | 5,184 | 2 | 6 | 50 | 53 | 0,0587 |
| 13 | Маз-64229 | 12 R 20 | 3,243 | 1 | 6 | 70 | 30 | 0,0454 |
| 14 | Маз-551605 | 12 R 20 | 7,046 | 2 | 10 | 70 | 30 | 0,3288 |
| 15 | Маз-555102 | 12 R 20 | 23,723 | 7 | 6 | 70 | 30 | 2,3249 |
| 16 | Газ 3309-397 | 8,25 R 20 | 3,307 | 1 | 6 | 45,4 | 53 | 0,0170 |
| 17 | Самосвал HOWO | 12 R 20 | 11,663 | 2 | 12 | 70 | 30 | 0,6531 |
| 18 | Самосвал HOWO ZZ 3327 N3647d | 12 R 20 | 14,092 | 2 | 10 | 70 | 30 | 0,6576 |
| 19 | Седельный тягач HOWO | 315/60 R 22,5 | 15,193 | 1 | 10 | 85,2 | 53 | 0,2442 |
| 20 | Полуприцеп 93866 | 12 R 20 | 3,243 | 1 | 8 | 70 | 20 | 0,0908 |
| 21 | Полуприцеп Schmitz Cardobull | 385/65 R22,5 | 15,193 | 1 | 6 | 85,2 | 20 | 0,3883 |
| 22 | Skoda Superb | 205/55 R 16 | 15,188 | 1 | 4 | 9,1 | 44 | 0,0126 |
| 23 | Renault Sandero | 205/55 R 16 | 7,187 | 2 | 4 | 9,1 | 44 | 0,0119 |
| 24 | Renault Duster | 215/65 R 16 | 26,434 | 1 | 4 | 12,2 | 44 | 0,0293 |
| 25 | Skoda Oktavia A4 | 195/65 R 16 | 3,318 | 1 | 4 | 12,2 | 44 | 0,0037 |
| 26 | Toyota Land Cruiser | 285/60 R 18 | 3,945 | 1 | 4 | 19,5 | 44 | 0,0070 |
| 27 | Уаз-390995-460-04 | 225/75 R 16 | 39,178 | 1 | 4 | 15,7 | 44 | 0,0559 |
| 28 | Kia Rio | 185/65 R 15 | 8,55 | 1 | 4 | 7,9 | 44 | 0,0061 |
| 29 | Skoda Oktavia A7 | 205/55 R 16 | 23,694 | 1 | 4 | 9,1 | 44 | 0,0196 |
| 30 | Lada 21214 | 205/70 R16 | 8,106 | 1 | 4 | 14,2 | 44 | 0,0105 |
| 31 | Kia Sorento | 235/65 R17 | 27,389 | 1 | 4 | 15,9 | 44 | 0,0396 |
| 32 | Газ-5312 | 8,25 R 20 | 1,132 | 1 | 6 | 45,4 | 53 | 0,0058 |
| 33 | Газ-66 | 8,25 R 20 | 0,417 | 1 | 6 | 45,4 | 53 | 0,0021 |
| 34 | Газ-48502 | 8,25 R 20 | 1,458 | 1 | 6 | 45,4 | 53 | 0,0075 |
| 35 | Зил Мдк 433362-03 | 9 R 20 | 1,588 | 1 | 6 | 50 | 53 | 0,0090 |
| 36 | Автомобиль цистерна ЗИЛ-130 АЦ-40-63Б | 9 R 20 | 0,5 | 1 | 6 | 50 | 53 | 0,0028 |
| 37 | Трактор МТЗ-82,1 | 11,2-20;
15,5 R38 | 0,871 | 2 | 2 | 69 | 35 | 0,0069 |
| | | | | | 2 | 88 | 53 | 0,0058 |
| 38 | Трактор МТЗ-80 | 11,2-20;
15,5 R38 | 0,164 | 1 | 2 | 69 | 35 | 0,0006 |
| | | | | | 2 | 88 | 53 | 0,0005 |
| 39 | Кран автомобильный QY25K-II | 11,00 R 20 | 0,909 | 1 | 10 | 90 | 53 | 0,0154 |

| | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------------------|---------------|-------|----|---|-------|----|---------------|
| 40 | а/кр Либхер ЛТМ 1025 | 14 R24 | 1,193 | 2 | 4 | 100 | 53 | 0,0180 |
| 41 | САД АДД-4-250 | 8,25 R20 | 470 | 1 | 4 | 45,4 | 53 | 1,6104 |
| 42 | Агрегат сварочный АДД 4004 П | 8,25 R15 | 470 | 1 | 2 | 30 | 40 | 0,7050 |
| 43 | Экскаватор Либхер А-902 | 9 R20 | 0,5 | 1 | 8 | 50 | 53 | 0,0038 |
| 44 | Экскаватор Либхер А-904 | 10 R20 | 0,463 | 1 | 8 | 58 | 53 | 0,0041 |
| 45 | Автопогрузчик 41030 | 8,25 R20 | 0,5 | 1 | 4 | 45,4 | 53 | 0,0017 |
| | | 8,25 R15 | | | 2 | 30 | 40 | 0,0008 |
| 46 | Погрузчик LIUGONG-50CX | 23,5-25 | 0,622 | 1 | 4 | 287,5 | 53 | 0,0135 |
| 47 | Погрузчик LIUGONG-50C | 23,5-25 | 0,789 | 1 | 4 | 287,5 | 53 | 0,0171 |
| 48 | Грейдер GR-215 | 17,5-25 | 0,509 | 1 | 6 | 137,3 | 53 | 0,0079 |
| 49 | Автопогрузчик HELI CPC-50 | 300-15 20 PR | 3 | 4 | 2 | 29 | 53 | 0,0131 |
| | | 7.00-12 14 PR | | | 2 | 17 | 53 | 0,0077 |
| 50 | Автопогрузчик HELI CPC-30 | 8,15*15 | 4 | 14 | 2 | 19 | 53 | 0,0402 |
| | | 6,5*10 | | | 2 | 18 | 53 | 0,0380 |
| 51 | Мотоцикл грузовой трехколесный PEDA | 3,25x16 | 0,8 | 18 | 1 | 5,1 | 53 | 0,0014 |
| | | 4,50x12 | | | 2 | 4,57 | 53 | 0,0025 |
| 52 | Электропогрузчик Still R20-20*2012 | 200/50-10 | 0,5 | 12 | 2 | 25 | 53 | 0,0057 |
| | | 150/75-8 | | | 2 | 15,7 | 53 | 0,0036 |
| 53 | Электропогрузчик Still RX50-15/5054 | 180/70-8 | 0,4 | 23 | 3 | 20 | 53 | 0,0104 |
| 54 | Погрузчик универсальный | 10,00/75-15,3 | 0,7 | 1 | 4 | 30 | 53 | 0,0016 |
| 55 | Погрузчик Балканар | 18x70*8 | 0,5 | 1 | 4 | 20 | 53 | 0,0008 |
| Итого: | | | | | | | | 7,8619 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные автошины | 7,8619 |

Отработанные тормозные колодки

На предприятии числится 140 единиц техники, при эксплуатации которых образуются отработанные тормозные колодки, не содержащие асбеста и прочих опасных веществ.

В связи с отсутствием утвержденной в РК методики по расчету объема образования тормозных колодок, количество отхода принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные тормозные колодки | 0,05 |

Отработанные фильтры

Отработанные фильтры образуются в результате замены фильтров при техническом обслуживании автотранспорта и УКО-2.

Расчет норматива образования фильтров производится согласно "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г. и Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Промасленные фильтры

Расчет норматива образования промасленных фильтров производится по формуле:

$$M_{\text{мф}} = N_{\text{ф}} \times n \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$N_{\text{ф}}$ - количество фильтров установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

L_{ϕ} - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км

H_L - нормативный пробег, 10 тыс. км, 100 моточасов

| № | Марка машины | N_{ϕ} | n | m_{ϕ} | K_{np} | L_{ϕ} | H_{ϕ} | $M_{m\phi}$ |
|----|----------------------------------|------------|----|------------|----------|------------|------------|-------------|
| 1 | УАЗ-396255-423 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 21,787 | 10 | 0,00092 |
| 2 | Газ-33023 | 1 | 1 | 500 | 1,4 | 0,5 | 10 | 0,000035 |
| 3 | ГАЗ-330232 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 9,952 | 10 | 0,00042 |
| 4 | ГАЗ-27057 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 53,892 | 10 | 0,0023 |
| 5 | ГАЗ-33098 | 2 | 2 | 800 | 1,4 | 0,729 | 10 | 0,00033 |
| 6 | Газ-3307 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 0,88 | 10 | 0,000037 |
| 7 | Маз-53363 | 1 | 1 | 400 | 1,4 | 0,5 | 10 | 0,000028 |
| 8 | Газ-3302-288 | 2 | 2 | 600 | 1,4 | 29,861 | 10 | 0,01003 |
| 9 | Камаз-55102 | 2 | 1 | 500 | 1,4 | 1,584 | 10 | 0,00022 |
| 10 | Камаз-55111 | 3 | 2 | 1000 | 1,4 | 5,184 | 10 | 0,0044 |
| 11 | Маз-64229 | 1 | 1 | 400 | 1,4 | 3,243 | 10 | 0,00018 |
| 12 | Маз-551605 | 2 | 2 | 800 | 1,4 | 7,046 | 10 | 0,0032 |
| 13 | Маз-555102 | 2 | 7 | 3200 | 1,4 | 23,723 | 10 | 0,1488 |
| 14 | Газ 3309-397 | 1 | 1 | 400 | 1,4 | 3,307 | 10 | 0,00019 |
| 15 | Самосвал HOWO | 2 | 2 | 800 | 1,4 | 11,663 | 10 | 0,0052 |
| 16 | Самосвал HOWO ZZ 3327 N3647d | 2 | 2 | 800 | 1,4 | 14,092 | 10 | 0,0063 |
| 17 | Седельный тягач HOWO | 1 | 1 | 400 | 1,4 | 15,193 | 10 | 0,00085 |
| 18 | Skoda Superb | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 15,188 | 10 | 0,00064 |
| 19 | Renault Sandero | 2 | 2 | 600 | 1,4 | 7,187 | 10 | 0,0024 |
| 20 | Renault Duster | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 26,434 | 10 | 0,0011 |
| 21 | Skoda Oktavia A4 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 3,318 | 10 | 0,00014 |
| 22 | Toyota Land Cruiser | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 3,945 | 10 | 0,00017 |
| 23 | Уаз-390995-460-04 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 39,178 | 10 | 0,0016 |
| 24 | Kia Rio | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 8,55 | 10 | 0,00036 |
| 25 | Skoda Oktavia A7 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 23,694 | 10 | 0,001 |
| 26 | Lada 21214 | 1 | 1 | 350 | 1,4 | 8,106 | 10 | 0,0004 |
| 27 | Kia Sorento | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 27,389 | 10 | 0,0012 |
| 28 | Газ-5312 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 1,132 | 10 | 0,000048 |
| 29 | Газ-66 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 0,417 | 10 | 0,000018 |
| 30 | Газ-48502 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 1,458 | 10 | 0,000061 |
| 31 | Трактор МТЗ-82,1 | 2 | 2 | 700 | 1,4 | 0,871 | 10 | 0,00034 |
| 32 | Трактор МТЗ-80 | 1 | 1 | 3500 | 1,4 | 0,164 | 10 | 0,00008 |
| 33 | Кран автомобильный QY25K-II | 1 | 1 | 400 | 1,4 | 0,909 | 10 | 0,000051 |
| 34 | а/кр Либхер ЛТМ 1025 | 2 | 2 | 600 | 1,4 | 1,193 | 10 | 0,0004 |
| 35 | Агрегат сварочный АДД 4004 П | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 470 | 100 | 0,002 |
| 36 | Экскаватор Либхер А-902 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 0,5 | 10 | 0,000021 |
| 37 | Экскаватор Либхер А-904 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 0,463 | 10 | 0,000019 |
| 38 | Автопогрузчик 41030 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 0,5 | 10 | 0,000021 |
| 39 | Б10М (гусенич.) | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 0,098 | 10 | 0,000016 |
| 40 | Экскаватор VOLVO EC 280 (гусен). | 2 | 2 | 600 | 1,4 | 1,606 | 10 | 0,00054 |
| 41 | Погрузчик LIUGONG-50CX | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 0,622 | 10 | 0,0001 |
| 42 | Погрузчик LIUGONG-50C | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 0,789 | 10 | 0,00013 |
| 43 | Грейдер GR-215 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 0,509 | 10 | 0,000021 |
| 44 | Автопогрузчик HELI CPC-50 | 1 | 4 | 250 | 1,4 | 3 | 10 | 0,00042 |
| 45 | Автопогрузчик HELI CPC-30 | 1 | 14 | 350 | 1,4 | 4 | 10 | 0,0027 |

| | | | | | | | | |
|---------------|--|---|----|-----|-----|-----|----|---------------|
| 46 | Мотоцикл грузовой трехколесный
PEDA | 1 | 18 | 100 | 1,4 | 0,8 | 10 | 0,0002 |
| 47 | Погрузчик универсальный | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 0,7 | 10 | 0,000025 |
| Итого: | | | | | | | | 0,1997 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные масляные фильтры | 0,1997 |

Топливные фильтры

Расчет норматива образования топливных фильтров производится по формуле:

$$M_{\text{тф}} = N_{\text{ф}} \times n \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$N_{\text{ф}}$ - количество фильтров установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км

$H_{\text{ф}}$ - нормативный пробег, 10 тыс. км, 100 моточасов

| № | Марка машины | $N_{\text{ф}}$ | n | $m_{\text{ф}}$ | $K_{\text{пр}}$ | $L_{\text{ф}}$ | $H_{\text{ф}}$ | $M_{\text{тф}}$ |
|----|------------------------------|----------------|-----|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 1 | УАЗ-396255-423 | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 21,787 | 10 | 0,00061 |
| 2 | Газ-33023 | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 0,5 | 10 | 0,000014 |
| 3 | ГАЗ-330232 | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 9,952 | 10 | 0,00028 |
| 4 | ГАЗ-27057 | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 53,892 | 10 | 0,0015 |
| 5 | ГАЗ-33098 | 2 | 2 | 1200 | 1,4 | 0,729 | 10 | 0,00049 |
| 6 | Зил-431410 | 1 | 1 | 100 | 1,4 | 3,692 | 10 | 0,000052 |
| 7 | Газ-3307 | 1 | 1 | 150 | 1,4 | 0,88 | 10 | 0,000018 |
| 8 | Маз-53363 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 0,5 | 10 | 0,000021 |
| 9 | ММЗ-4503 | 1 | 1 | 100 | 1,4 | 5,091 | 10 | 0,000071 |
| 10 | Газ-3302-288 | 1 | 2 | 400 | 1,4 | 29,861 | 10 | 0,0033 |
| 11 | Камаз-55102 | 2 | 1 | 300 | 1,4 | 1,584 | 10 | 0,00013 |
| 12 | Камаз-55111 | 2 | 2 | 600 | 1,4 | 5,184 | 10 | 0,0017 |
| 13 | Маз-64229 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 3,243 | 10 | 0,00014 |
| 14 | Маз-551605 | 2 | 2 | 600 | 1,4 | 7,046 | 10 | 0,0024 |
| 15 | Маз-555102 | 2 | 7 | 2100 | 1,4 | 23,723 | 10 | 0,0976 |
| 16 | Газ 3309-397 | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 3,307 | 10 | 0,00056 |
| 17 | Самосвал HOWO | 2 | 2 | 1600 | 1,4 | 11,663 | 10 | 0,0105 |
| 18 | Самосвал HOWO ZZ 3327 N3647d | 2 | 2 | 1600 | 1,4 | 14,092 | 10 | 0,0126 |
| 19 | Седельный тягач HOWO | 2 | 1 | 800 | 1,4 | 15,193 | 10 | 0,0034 |
| 20 | Skoda Superb | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 15,188 | 10 | 0,00053 |
| 21 | Renault Sandero | 1 | 2 | 400 | 1,4 | 7,187 | 10 | 0,0008 |
| 22 | Renault Duster | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 26,434 | 10 | 0,00074 |
| 23 | Skoda Oktavia A4 | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 3,318 | 10 | 0,00012 |
| 24 | Toyota Land Cruiser | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 3,945 | 10 | 0,00014 |
| 25 | Уаз-390995-460-04 | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 39,178 | 10 | 0,0014 |
| 26 | Kia Rio | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 8,55 | 10 | 0,00024 |
| 27 | Skoda Oktavia A7 | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 23,694 | 10 | 0,00066 |
| 28 | Lada 21214 | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 8,106 | 10 | 0,00028 |
| 29 | Kia Sorento | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 27,389 | 10 | 0,00096 |
| 30 | Газ-5312 | 1 | 1 | 150 | 1,4 | 1,132 | 10 | 0,000024 |
| 31 | Газ-66 | 1 | 1 | 150 | 1,4 | 0,417 | 10 | 0,0000088 |

| | | | | | | | | |
|---------------|---------------------------------------|---|----|-----|-----|-------|-----|---------------|
| 32 | Газ-48502 | 1 | 1 | 150 | 1,4 | 1,458 | 10 | 0,000031 |
| 33 | Зил Мдк 433362-03 | 1 | 1 | 100 | 1,4 | 1,588 | 10 | 0,000022 |
| 34 | Автомобиль цистерна ЗИЛ-130 АЦ-40-63Б | 1 | 1 | 100 | 1,4 | 0,5 | 10 | 0,000007 |
| 35 | Трактор МТЗ-82,1 | 2 | 2 | 500 | 1,4 | 0,871 | 10 | 0,00024 |
| 36 | Трактор МТЗ-80 | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 0,164 | 10 | 0,0000057 |
| 37 | Кран автомобильный QY25K-II | 2 | 2 | 600 | 1,4 | 0,909 | 10 | 0,00031 |
| 38 | а/кр Либхер ЛТМ 1025 | 2 | 2 | 600 | 1,4 | 1,193 | 10 | 0,0004 |
| 39 | САД АДД-4-250 | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 470 | 100 | 0,0013 |
| 40 | Агрегат сварочный АДД 4004 П | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 470 | 100 | 0,002 |
| 41 | Экскаватор Либхер А-902 | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 0,5 | 10 | 0,000084 |
| 42 | Экскаватор Либхер А-904 | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 0,463 | 10 | 0,000078 |
| 43 | Автопогрузчик 41030 | 1 | 1 | 150 | 1,4 | 0,5 | 10 | 0,000011 |
| 44 | Б10М (гусенич.) | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 0,098 | 10 | 0,000016 |
| 45 | Экскаватор VOLVO EC 280 (гусенич.) | 2 | 2 | 600 | 1,4 | 1,606 | 10 | 0,00054 |
| 46 | Погрузчик LIUGONG-50CX | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 0,622 | 10 | 0,0001 |
| 47 | Погрузчик LIUGONG-50C | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 0,789 | 10 | 0,00013 |
| 48 | Грейдер GR-215 | 2 | 1 | 600 | 1,4 | 0,509 | 10 | 0,000086 |
| 49 | Автопогрузчик HELI CPC-50 | 1 | 4 | 200 | 1,4 | 3 | 10 | 0,00034 |
| 50 | Автопогрузчик HELI CPC-30 | 1 | 14 | 200 | 1,4 | 4 | 10 | 0,0016 |
| 51 | Мотоцикл грузовой трехколесный PEDA | 1 | 18 | 50 | 1,4 | 0,8 | 10 | 0,0001 |
| 52 | Погрузчик универсальный | 1 | 1 | 150 | 1,4 | 0,7 | 10 | 0,000015 |
| Итого: | | | | | | | | 0,1487 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные топливные фильтры | 0,1487 |

Воздушные фильтры

Расчет норматива образования воздушных фильтров производится по формуле:

$$M_{\text{вф}} = N_{\text{ф}} \times n \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$N_{\text{ф}}$ - количество фильтров установленных на 1-м автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км

$H_{\text{ф}}$ - нормативный пробег, 20 тыс. км, 200 моточасов

| № | Марка машины | $N_{\text{ф}}$ | n | $m_{\text{ф}}$ | $K_{\text{пр}}$ | $L_{\text{ф}}$ | $H_{\text{ф}}$ | $M_{\text{вф}}$ |
|----|----------------|----------------|-----|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 1 | УАЗ-396255-423 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 21,787 | 20 | 0,00046 |
| 2 | Газ-33023 | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 0,5 | 20 | 0,0000088 |
| 3 | ГАЗ-330232 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 9,952 | 20 | 0,00021 |
| 4 | ГАЗ-27057 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 53,892 | 20 | 0,0011 |
| 5 | ГАЗ-33098 | 1 | 2 | 800 | 1,4 | 0,729 | 20 | 0,00008 |
| 6 | Газ-3307 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 0,88 | 20 | 0,000018 |
| 7 | Маз-53363 | 1 | 1 | 1000 | 1,4 | 0,5 | 20 | 0,000035 |
| 8 | Газ-3302-288 | 1 | 2 | 600 | 1,4 | 29,861 | 20 | 0,003 |
| 9 | Камаз-55102 | 1 | 1 | 1000 | 1,4 | 1,584 | 20 | 0,00011 |
| 10 | Камаз-55111 | 1 | 2 | 2000 | 1,4 | 5,184 | 20 | 0,0015 |

| | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------------------|---|----|------|-----|--------|-----|---------------|
| 11 | Маз-64229 | 1 | 1 | 1000 | 1,4 | 3,243 | 20 | 0,00023 |
| 12 | Маз-551605 | 1 | 2 | 2000 | 1,4 | 7,046 | 20 | 0,0020 |
| 13 | Маз-555102 | 1 | 7 | 7000 | 1,4 | 23,723 | 20 | 0,0814 |
| 14 | Газ 3309-397 | 1 | 1 | 1000 | 1,4 | 3,307 | 20 | 0,00023 |
| 15 | Самосвал HOWO | 2 | 2 | 2000 | 1,4 | 11,663 | 20 | 0,0065 |
| 16 | Самосвал HOWO ZZ 3327 N3647d | 2 | 2 | 2000 | 1,4 | 14,092 | 20 | 0,0079 |
| 17 | Седельный тягач HOWO | 1 | 1 | 1000 | 1,4 | 15,193 | 20 | 0,0011 |
| 18 | Skoda Superb | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 15,188 | 20 | 0,00021 |
| 19 | Renault Sandero | 1 | 2 | 400 | 1,4 | 7,187 | 20 | 0,0004 |
| 20 | Renault Duster | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 26,434 | 20 | 0,00037 |
| 21 | Skoda Oktavia A4 | 1 | 1 | 200 | 1,4 | 3,318 | 20 | 0,000046 |
| 22 | Toyota Land Cruiser | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 3,945 | 20 | 0,000069 |
| 23 | Уаз-390995-460-04 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 39,178 | 20 | 0,00082 |
| 24 | Kia Rio | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 8,55 | 20 | 0,00018 |
| 25 | Skoda Oktavia A7 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 23,694 | 20 | 0,0005 |
| 26 | Lada 21214 | 1 | 1 | 250 | 1,4 | 8,106 | 20 | 0,00014 |
| 27 | Kia Sorento | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 27,389 | 20 | 0,00058 |
| 28 | Газ-5312 | 1 | 1 | 500 | 1,4 | 1,132 | 20 | 0,00004 |
| 29 | Газ-66 | 1 | 1 | 500 | 1,4 | 0,417 | 20 | 0,000015 |
| 30 | Газ-48502 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 1,458 | 20 | 0,000031 |
| 31 | Трактор МТЗ-82,1 | 1 | 2 | 1000 | 1,4 | 0,871 | 20 | 0,00012 |
| 32 | Трактор МТЗ-80 | 1 | 1 | 500 | 1,4 | 0,164 | 20 | 0,0000057 |
| 33 | Кран автомобильный QY25K-II | 1 | 1 | 1000 | 1,4 | 0,909 | 20 | 0,000064 |
| 34 | а/кр Либхер ЛТМ 1025 | 1 | 2 | 2000 | 1,4 | 1,193 | 20 | 0,00033 |
| 35 | Трактор (гусеничный)ДЗ 162 | 1 | 1 | 300 | 1,4 | 400 | 200 | 0,00084 |
| 36 | Экскаватор Либхер А-902 | 1 | 1 | 500 | 1,4 | 0,5 | 20 | 0,000018 |
| 37 | Экскаватор Либхер А-904 | 1 | 1 | 500 | 1,4 | 0,463 | 20 | 0,000016 |
| 38 | Б10М (гусенич.) | 1 | 1 | 2000 | 1,4 | 0,098 | 20 | 0,000014 |
| 39 | Экскаватор VOLVO EC 280 (гусенич). | 2 | 2 | 3000 | 1,4 | 1,606 | 20 | 0,0013 |
| 40 | Погрузчик LIUGONG-50CX | 1 | 1 | 1000 | 1,4 | 0,622 | 20 | 0,000044 |
| 41 | Погрузчик LIUGONG-50C | 1 | 1 | 1000 | 1,4 | 0,789 | 20 | 0,000055 |
| 42 | Грейдер GR-215 | 1 | 1 | 1000 | 1,4 | 0,509 | 20 | 0,000036 |
| 43 | Автопогрузчик HELI CPC-50 | 1 | 4 | 400 | 1,4 | 3 | 20 | 0,00034 |
| 44 | Автопогрузчик HELI CPC-30 | 1 | 14 | 200 | 1,4 | 4 | 20 | 0,00078 |
| 45 | Мотоцикл грузовой трехколесный PEDA | 1 | 18 | 50 | 1,4 | 0,8 | 20 | 0,00005 |
| 46 | Погрузчик универсальный | 1 | 1 | 150 | 1,4 | 0,7 | 20 | 0,0000074 |
| Итого: | | | | | | | | 0,1133 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные воздушные фильтры | 0,1133 |

Фильтры тонкой очистки воды (ТОВ)

Расчет норматива образования фильтров ТОВ производится по формуле:

$$M_{\text{уко}} = N_{\text{ф}} \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$N_{\text{ф}}$ - количество фильтров, шт

$m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, гр.

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие примесей, (1,1 - 1,5);

1

5000

$$M_{\text{УКО}} = 1 \times 5000 \times 1,4 \times 10^{-6} = 0,007 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные фильтры ТОВ | 0,007 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные масляные фильтры | 0,1997 |
| Отработанные топливные фильтры | 0,1487 |
| Отработанные воздушные фильтры | 0,1133 |
| Отработанные фильтры ТОВ | 0,007 |

Вышедшая из употребления спецодежда и спецобувь

Образуется после истечения нормативного срока носки.

Расчет норматива образования отработанной спецодежды производится согласно п. 3.6 п/п. 53,54 "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г., по формуле:

$$O_{\text{сод}} = M_{\text{сод}}^i \times N^i \times K_{\text{изн}}^i \times K_{\text{загр}}^i \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N^i = R_{\text{ф}}^i / T_{\text{н}}^i, \text{ шт/год}$$

$O_{\text{сод}}$ - масса вышедшей из употребления спецодежды, спецобуви, СИЗ т/год;

$M_{\text{сод}}^i$ - масса единицы спецодежды, спецобуви (новой), кг:

N^i - количество вышедших из употребления спецодежды, спецобуви, (новой), шт/год;

$K_{\text{изн}}^i$ - коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе экспл-ии

$K_{\text{загр}}^i$ - коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды, спецобуви, (новой)

$R_{\text{ф}}^i$ - количество спецодежды, спецобуви, находящихся в носке, шт;

$T_{\text{н}}^i$ - нормативный срок носки изделий i -того вида, лет.

| № | Наименования спецодежды и спецобуви | $M_{\text{сод}}^i$, кг | $K_{\text{изн}}^i$ | $K_{\text{загр}}^i$ | $R_{\text{ф}}^i$, шт | $T_{\text{н}}^i$, лет | N^i , шт/год | $O_{\text{сод}}^i$, т/год |
|----|---|-------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------|----------------------------|
| 1 | Бельё нательное | 0,5 | 0,8 | 1,15 | 2500 | 1 | 2500 | 1,15 |
| 2 | Брюки зимние утепленные | 0,6 | 0,8 | 1,15 | 385 | 1 | 385 | 0,21252 |
| 3 | Комплект для повара | 0,5 | 0,8 | 1,15 | 70 | 1 | 70 | 0,0322 |
| 4 | Кепка камуфлированная "Охрана" | 0,078 | 0,8 | 1,15 | 60 | 1 | 60 | 0,00431 |
| 5 | Костюм защитный Л-1 | 3,2 | 0,8 | 1,15 | 9 | 1 | 9 | 0,0265 |
| 6 | Костюм из хлопчатобумажной ткани с МВОП | 1 | 0,8 | 1,15 | 140 | 1 | 140 | 0,1288 |
| 7 | Костюм камуфлированный для охранных структур УРАН | 1,2 | 0,8 | 1,15 | 180 | 1 | 180 | 0,19872 |
| 8 | Костюм лавсановый Ми | 1,2 | 0,8 | 1,15 | 180 | 1 | 180 | 0,19872 |
| 9 | Костюм лавсанохлопковый Ми | 1,2 | 0,8 | 1,15 | 2500 | 1 | 2500 | 2,76 |
| 10 | Костюм мужской брезентовый для сварщиков с огнезащитной пропиткой | 2,5 | 0,65 | 1,15 | 300 | 1 | 300 | 0,56063 |
| 11 | Костюм суконный Тип В | 3 | 0,65 | 1,15 | 100 | 1 | 100 | 0,22425 |
| 12 | Костюм утепленный камуфлированный ВЬЮГА | 1,8 | 0,8 | 1,15 | 120 | 1 | 120 | 0,19872 |
| 13 | Костюм хлопчатобумажный жаростойкий ОП | 4,5 | 0,65 | 1,15 | 26 | 1 | 26 | 0,08746 |
| 14 | Куртка утепленная камуфлированная "ЛЕС" | 1 | 0,65 | 1,15 | 1 | 1 | 1 | 0,00075 |
| 15 | Куртка утепленная на хлопчатобумажной основе с маслостойкой пропиткой | 1,7 | 0,65 | 1,15 | 1060 | 1 | 1060 | 1,347 |
| 16 | Плащ-накидки | 1,7 | 0,65 | 1,15 | 70 | 1 | 70 | 0,08895 |
| 17 | Фартук брезентовый | 0,245 | 0,65 | 1,15 | 10 | 1 | 10 | 0,00183 |
| 18 | Фартук бейтинг | 0,1 | 0,65 | 1,15 | 130 | 1 | 130 | 0,00972 |

| | | | | | | | | |
|--------|---|-------|------|------|-------|---|------|---------|
| 19 | Фартук прорезиненный | 0,7 | 0,65 | 1,15 | 196 | 1 | 196 | 0,10256 |
| 20 | Халат | 0,56 | 0,8 | 1,15 | 174 | 1 | 174 | 0,08964 |
| 21 | Шапка ушанка из овчины | 0,3 | 0,8 | 1,15 | 65 | 1 | 65 | 0,01794 |
| 22 | Шляпа войлочная | 0,385 | 0,65 | 1,15 | 23 | 1 | 23 | 0,00662 |
| 23 | Подшлемник ватный | 0,14 | 0,65 | 1,15 | 300 | 1 | 300 | 0,0314 |
| 24 | Подшлемник из фильтро. | 0,2 | 0,8 | 1,15 | 600 | 1 | 600 | 0,1104 |
| 25 | Фартук женский | 0,2 | 0,8 | 1,15 | 70 | 1 | 70 | 0,01288 |
| 26 | Ботинки кожаные с жестким подноском, ботинки литые "ОМОН", ботинки юфтевые комбинированные, полуботинки женские с жестким подноском | 1,3 | 0,9 | 1,1 | 2940 | 2 | 1470 | 1,89189 |
| 27 | Валенки на резиновой подошве | 3 | 0,9 | 1,1 | 330 | 1 | 330 | 0,9801 |
| 28 | Галоши садовые ПВХ | 0,65 | 0,9 | 1,1 | 10 | 1 | 10 | 0,00644 |
| 29 | Сапоги кирзовые, резиновые "КЩС" | 1,9 | 0,9 | 1,1 | 640 | 1 | 640 | 1,20384 |
| 30 | Туфли женские САБО | 0,55 | 0,9 | 1,1 | 200 | 1 | 200 | 0,1089 |
| ВСЕГО: | | | | | 13389 | | | 11,7937 |

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|---|----------------------------------|
| Вышедшая из употребления спецодежда и спецобувь | 11,7937 |

Вышедшие из употребления СИЗ

Образуется после истечения нормативного срока носки.

Расчет норматива образования отработанной спецодежды производится согласно п. 3.6 п/п. 53,54 "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г., по формуле:

$$O_{\text{сод}} = M_{\text{сод}}^i \times N^i \times K_{\text{изн}}^i \times K_{\text{загр}}^i \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N^i = P_{\text{ф}}^i / T_{\text{н}}^i, \text{ шт/год}$$

$O_{\text{сод}}$ - масса вышедшей из употребления спецодежды, спецобуви, СИЗ т/год;

$M_{\text{сод}}^i$ - масса единицы спецодежды, спецобуви, СИЗ (новой), кг;

N^i - количество вышедших из употребления спецодежды, спецобуви, СИЗ (новой), шт/год;

$K_{\text{изн}}^i$ - коэффициент, учитывающий потери массы изделий i-того вида в процессе эксплуатации;

$K_{\text{загр}}^i$ - коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды, спецобуви, СИЗ (новой)

$P_{\text{ф}}^i$ - количество спецодежды, спецобуви, СИЗ, находящихся в носке, шт;

$T_{\text{н}}^i$ - нормативный срок носки изделий i-того вида, лет.

| № | Наименование СИЗ | $M_{\text{сод}}^i$, кг | $K_{\text{изн}}^i$ | $K_{\text{загр}}^i$ | $P_{\text{ф}}^i$, шт | $T_{\text{н}}^i$, лет | N^i , шт/год | $O_{\text{сод}}^i$, т/год |
|---|---|-------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------|----------------------------|
| 1 | Каска | 0,24 | 1 | 1,15 | 800 | 1 | 800 | 0,2208 |
| 2 | Перчатки резиновые диэлектрические | 0,35 | 0,85 | 1,15 | 295 | 1 | 295 | 0,10093 |
| 3 | Перчатки резиновые лабораторные | 0,095 | 0,85 | 1,15 | 4500 | 1 | 4500 | 0,41788 |
| 4 | Перчатки резиновые технические | 0,05 | 0,85 | 1,15 | 2600 | 1 | 2600 | 0,12708 |
| 5 | Очки | 0,035 | 0,8 | 1,15 | 1300 | 1 | 1300 | 0,04186 |
| 6 | Щиток | 0,31 | 0,8 | 1,15 | 316 | 1 | 316 | 0,09012 |
| 7 | Вачеги для металлурга | 0,15 | 0,8 | 1,15 | 45 | 1 | 45 | 0,00621 |
| 8 | Перчатки кожаные утепленные | 0,2 | 0,95 | 1,15 | 25 | 1 | 25 | 0,00546 |
| 9 | Перчатки кругловязанные трикотажные с ПВХ покрытием | 0,052 | 0,8 | 1,15 | 10000 | 1 | 10000 | 0,4784 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|---------|------|------|--------|------|--------|---------|---------|
| 10 | Перчатки нитриловые с полным покрытием К50, Щ50, НС, НЖ | 0,013 | 0,85 | 1,15 | 10800 | 1 | 10800 | 0,14146 | |
| 11 | Перчатки резиновые кислотостойкие КЩС | 0,05 | 0,85 | 1,15 | 276 | 1 | 276 | 0,01349 | |
| 12 | Рукавицы брезентовые с двойным брезентовым наладонником | 0,12 | 0,8 | 1,15 | 2900 | 1 | 2900 | 0,32016 | |
| 13 | Рукавицы из фильтродиаг. | 0,05 | 0,8 | 1,15 | 3050 | 1 | 3050 | 0,1403 | |
| 14 | Рукавицы кислотощелочестойкие КР | 0,1 | 0,8 | 1,15 | 8946 | 1 | 8946 | 0,82303 | |
| 15 | Рукавицы краги из фильтродиаг. | 0,2 | 0,8 | 1,15 | 715 | 1 | 715 | 0,13156 | |
| 16 | Рукавицы суконные | 0,22 | 0,8 | 1,15 | 1150 | 1 | 1150 | 0,23276 | |
| 17 | Рукавицы усиленные х/б с брезентовым наладонником | 0,07 | 0,65 | 1,15 | 20940 | 1 | 20940 | 1,09569 | |
| 18 | Беруши | 0,003 | 0,85 | 1,15 | 4800 | 1 | 4800 | 0,01408 | |
| 19 | Наушники | 0,215 | 1 | 1,15 | 7 | 1 | 7 | 0,00173 | |
| 20 | Респиратор "Лепесток" | 0,011 | 0,8 | 1,15 | 454827 | 1 | 454827 | 4,60285 | |
| 21 | Повязка ватно-марлевая ПВМ | 0,011 | 0,8 | 1,15 | 315000 | 1 | 315000 | 3,24576 | |
| 22 | Перчатки медицинские | 0,05 | 0,9 | 1,15 | 100 | 1 | 100 | 0,00518 | |
| 23 | Руковицы усиленные х/б с удвоенным наладонником | 0,02 | 0,8 | 1,15 | 3600 | 1 | 3600 | 0,06624 | |
| 24 | Нарукавники | 0,2 | 0,8 | 1,15 | 130 | 1 | 130 | 0,02392 | |
| 25 | Респиратор фильтрующий с клапаном выхода | 0,015 | 0,8 | 1,15 | 6270 | 1 | 6270 | 0,08653 | |
| 26 | Противогазы ПШ-1С | 10 | 0,8 | 1,15 | 120 | 1,5 | 80 | 0,736 | |
| 27 | Самоспасатель шахтный ШСС-1 П | 3 | 0,8 | 1,15 | 25 | 5 | 5 | 0,0138 | |
| 28 | Противогазы ГП-5 | 2026 г. | 0,9 | 0,8 | 1,15 | 2880 | 1 | 2880 | 2,38464 |
| ВСЕГО: | | | | | | | | | 15,5679 |

Также на предприятии образуются отходы из отработанных средств коллективной защиты (СКЗ), таких как веревки, арканы, пояса, пожарные шланги и рукава, кошма. По мере образования передаются на сжигание. Данные отходы образуются неравномерно и нерегулярно, в зависимости от производственной необходимости. Объем образования принимается исходя из максимальных фактических значений по каждой из позиций:

- веревки, арканы и пояса объединены в один отход, могут быть загрязнены опасными веществами, объем образования принимается 0,5 т;
- пожарные шланги и рукава образуются вследствие истощения ресурса работы по ТБ, также могут быть загрязнены опасными веществами, объем образования принимается 0,5 т;
- кошма используется в качестве противопожарной защиты, может быть загрязнена опасными веществами, объем образования принимается 0,5 т.

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|---|----------------------------------|
| Вышедшие из употребления СИЗ (опасные 2026г.) | 16,0692 |
| Вышедшие из употребления СИЗ (опасные с 2027г.) | 13,6846 |
| Вышедшие из употребления СИЗ (неопасные) | 0,9987 |

Отработанные ртутьсодержащие лампы и ртутные термометры

Ртутьсодержащие (люминесцентные) лампы на предприятии образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений и территории предприятия. Ртутьсодержащие приборы (ртутные термометры) образуются вследствие потери своих потребительских свойств.

Расчет норматива образования отработанных ртутьсодержащих ламп производится согласно п. 2.43 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МОС РК № 100-п от 18.04.19 г) по формулам:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год}$$

$$M = N \times m, \text{ т/год}$$

n - количество работающих ламп данного типа, шт.

T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч

T<sub>p</sub> - ресурс времени работы ламп, ч

m - масса одной лампы, т

| Марка лампы | n | m | T | T <sub>p</sub> | N | M |
|--|-------------|----------|------|----------------|--------------|---------------|
| Лампа ML 250W E40 | 300 | 0,000184 | 8760 | 10000 | 263 | 0,0484 |
| Лампа натриевая E40 SON-H 220 (ДНаТ-250) | 40 | 0,0002 | 8760 | 12000 | 29 | 0,0058 |
| Лампа ДРЛ-125 | 5 | 0,000107 | 8760 | 12000 | 4 | 0,0004 |
| Лампа ДРЛ-250 | 300 | 0,000219 | 8760 | 12000 | 219 | 0,0480 |
| Лампа ДРЛ-400 | 45 | 0,000292 | 8760 | 15000 | 26 | 0,0076 |
| Лампа ЛБ(ЛД)18 | 45 | 0,00017 | 8760 | 15000 | 26 | 0,0044 |
| Лампа L18/10 | 25 | 0,00017 | 8760 | 15000 | 15 | 0,0026 |
| Лампа ЛБ(ЛД)36 | 150 | 0,00032 | 8760 | 15000 | 88 | 0,0282 |
| Лампа LF - 36W/54 | 500 | 0,00032 | 8760 | 15000 | 292 | 0,0934 |
| Лампа энергосберегающая | 1000 | 0,00009 | 8760 | 10000 | 876 | 0,0788 |
| Итого: | 2410 | | | | 1 838 | 0,3176 |

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отработанных ртутьсодержащих приборов (термометров), образующихся на предприятии, их количество принимается согласно исходных данных и составляет 0,015 т/год.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Отработанные ртутьсодержащие лампы | 0,3176 |
| Отработанные ртутные термометры | 0,015 |

Пыль абразивно-металлическая

Расчет норматива образования абразивно-металлической пыли производится согласно п. 2.29 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M = (M_o - M_{ост}) \times 0,35, \text{ т/год}$$

M<sub>o</sub> - первоначальная масса абразивных изделий, т 0,3

M<sub>ост</sub> - остаточная масса круга (33% от массы круга), т 0,1

0,35 - среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

$$M = (0,3 - 0,1) \times 0,35 = 0,07 \text{ т/год}$$

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Пыль абразивно-металлическая | 0,07 |

Лома абразивных изделий

Расчет норматива образования лома абразивных изделий производится согласно п. 2.30 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$M_n = n \times m, \text{ т/год}$$

n - количество использованных кругов в год, шт 114

m - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга

при средней первоначальной массе абразивного круга 0,0043 т составит

0,0014

$$M = 114 \times 0,0014 = 0,16 \text{ т/год}$$

Объем образования отхода:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Лом абразивных изделий | 0,16 |

Нефтешлам от зачистки резервуаров

Отход представляет собой продукт очистки емкостей для хранения нефтепродуктов от донных отложений.

Расчет норматива образования нефтешлама, образующегося в результате очистки резервуаров, производится согласно п. 2.7 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п по формуле:

$$M = M_1 + M_2, \text{ т}$$

Количество шлама, налипшего на стенках резервуара рассчитывается по формуле:

$$M_1 = (K \times S)/1000, \text{ т}$$

K - коэффициент налипания, кг/м<sup>2</sup>, $K = 1,149 \times V^{0,233}$, где V - кинематическая вязкость, сСт.

S - поверхность налипания, м<sup>2</sup>;

Количество нефтешлама на днище резервуара определяется по формуле:

$$M_2 = \pi \times R^2 \times H \times \rho \times 0,68, \text{ кг}$$

$\pi = 3,14$;

R - радиус резервуара, м;

H - высота слоя осадка;

ρ - плотность слоя осадка;

0,68 - концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях.

Для вертикальных цилиндрических резервуаров поверхность налипания нефтешлама рассчитывается по формуле:

$$S = 2 \times \pi \times R \times H_{\text{ц}}, \text{ м}^2$$

R - радиус резервуара, м;

$\pi = 3,14$

H<sub>ц</sub> - высота цилиндра резервуара смоченной стенки, м

| № | Емкости | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | наземный цилиндрический вертикальный для керосина V=10 м <sup>3</sup> | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | наземный цилиндрический вертикальный для керосина V=20 м <sup>3</sup> | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | подземный цилиндрический горизонтальный для д/т V=60 м <sup>3</sup> | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | подземный цилиндрический горизонтальный для д/т V=54 м <sup>3</sup> | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | подземный цилиндрический горизонтальный для д/т V=20 м <sup>3</sup> | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 5 подземных цилиндрических горизонтальных для д/т V=10 м <sup>3</sup> | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | наземный цилиндрический горизонтальный для трансформаторного масла V=10 м <sup>3</sup> | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | наземный цилиндрический горизонтальный для компрессорного масла V=20 м <sup>3</sup> | | | | | | | | | | | | | |

| № | π | R | H <sub>ц</sub> | S | H | ρ | 0,68 | M <sub>2</sub> | 1,149 | V | V <sup>0,233</sup> | K | M <sub>1</sub> | M |
|---|-------|------|----------------|---------|------|--------|------|----------------|-------|------|--------------------|-------|----------------|--------|
| 1 | 3,14 | 1,28 | 2,2 | 17,6845 | 0,04 | 1 | 0,68 | 0,1399 | 1,149 | 2,71 | 1,2615 | 1,449 | 0,0256 | 0,1655 |
| 2 | 3,14 | 1,55 | 4,95 | 48,0279 | 0,05 | 1 | 0,68 | 0,2548 | 1,149 | 2,71 | 1,2615 | 1,449 | 0,0696 | 0,3244 |
| 3 | 3,14 | 1,38 | 2,95 | 25,5659 | 0,07 | 1 | 0,68 | 0,2846 | 1,149 | 3,97 | 1,3789 | 1,584 | 0,0405 | 0,3251 |
| 4 | 3,14 | 1,37 | 2,20 | 18,9279 | 0,07 | 1 | 0,68 | 0,2805 | 1,149 | 3,97 | 1,3789 | 1,584 | 0,0300 | 0,3105 |
| 5 | 3,14 | 1,10 | 4,95 | 34,1946 | 0,05 | 1 | 0,68 | 0,1292 | 1,149 | 3,97 | 1,3789 | 1,584 | 0,0542 | 0,1834 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------|------|---------|------|---|------|---------------|-------|------|--------|-------|---------------|---------------|
| 6 | 3,14 | 1,28 | 2,05 | 82,3936 | 0,04 | 1 | 0,68 | 0,6997 | 1,149 | 3,97 | 1,3789 | 1,584 | 0,1305 | 0,8302 |
| 7 | 3,14 | 1,28 | 2,05 | 16,4787 | 0,06 | 1 | 0,68 | 0,2099 | 1,149 | 24,1 | 2,0990 | 2,412 | 0,0397 | 0,2496 |
| 8 | 3,14 | 1,10 | 4,95 | 34,1946 | 0,06 | 1 | 0,68 | 0,1550 | 1,149 | 14,9 | 1,8765 | 2,156 | 0,0737 | 0,2287 |
| Итого: | | | | | | | | 2,1536 | | | | | 0,4638 | 2,6174 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Нефтешлам от зачистки резервуаров | 2,6174 |

Песок от очистки сточных вод от мойки автотранспорта

Образуется при механической очистке сточных вод от мойки автотранспорта от мелких тяжелых минеральных частиц.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования отработанного антифриза, количество отхода принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|--|----------------------------------|
| Песок от очистки сточных вод от мойки автотранспорта | 0,1 |

Строительные отходы

Строительные отходы образуются на предприятии при проведении текущих и плановых работ по ремонту зданий и помещений.

В связи с отсутствием методики по расчету объема образования строительных отходов, количество отхода принимается по среднестатистическим данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Строительные отходы | 1000 |

Отходы резинотехнических изделий

Отходы резинотехнических изделий образуются на предприятии в результате износа конвейерной транспортной ленты, шлангов, ремней, а также при использовании сырой резины.

В связи с отсутствием методики для расчета отходов резинотехнических изделий, количество отхода принимается по среднестатистическим данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отходы резинотехнических изделий | 25 |

Вышедшие из употребления шпалы

В связи с отсутствием методики по расчету объема образования отработанных шпал, количество отхода принимается по среднестатистическим данным предприятия.

Объем образования отработанных шпал рассчитывается по формуле:

$$M = M_{ш} \times k, \text{ т/год}$$

k - количество шпал, шт/год

$M_{ш}$ - фактический вес одной шпалы, т

| Шпалы | k | $M_{ш}$ | M |
|----------------|-----|---------|------|
| Деревянные | 150 | 0,07 | 10,5 |
| Железобетонные | 5 | 0,25 | 1,25 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|---|----------------------------------|
| Вышедшие из употребления шпалы деревянные | 10,5 |

| | |
|---|------|
| Вышедшие из употребления шпалы железобетонные | 1,25 |
|---|------|

Отходы электронного и электрического оборудования

Отходы электронного и электрического оборудования на предприятии образуются вследствие потери своих потребительских свойств, представлены вышедшим из строя крупногабаритным и мелкогабаритным бытовым оборудованием, оборудованием информационных технологий и телекоммуникаций, потребительским и осветительным оборудованием, электрическими и электронным приборам, оргтехникой.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования отходов электронного и электрического оборудования, количество отходов принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|---|----------------------------------|
| Отходы электронного и электрического оборудования | 15 |

Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники

Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники на предприятии образуются в результате истечения срока службы при эксплуатации офисной оргтехники.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отработанных картриджей, количество отходов принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|---|----------------------------------|
| Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники | 0,08 |

Тара из-под ЛКМ

Расчет норматива образования тары производится согласно п. 2.35 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$N = M_i \times n + M_{ki} \times a_i, \text{ т/год}$$

M_i - масса единицы тары, т

n - количество единиц тары

M_{ki} - масса краски, т/год:

a_i - содержание остатков краски в таре, в долях от M_{ki}

0,00465

300

0,1115

0,03

$$N = 0,00465 \times 300 + 0,1115 \times 0,03 = 1,3983 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Объем образования, т/год |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Тара из-под ЛКМ | 1,3983 |

Металлическая тара из-под ГСМ

Расчет образования проводится по Приложению №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» по формуле:

$$M = N \times m, \text{ т/год}$$

N - количество емкостей, шт

m - масса, т

| Емкость | N, шт | m, т | M |
|---------|-------|--------|-----|
| 20 | 120 | 0,0017 | 0,2 |

| | | | |
|-----|------------|-------|--------------|
| 200 | 7 | 0,015 | 0,105 |
| | 127 | | 0,305 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Металлическая тара из-под ГСМ | 0,305 |

Пластмассовая тара из-под ГСМ

Расчет образования проводится по Приложению №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» по формуле:

$$M = N \times m, \text{ т/год}$$

N - количество емкостей, шт

m - масса, т

| Емкость | N, шт | m, т | M |
|---------|------------|--------|-------------|
| 20 | 600 | 0,0017 | 1,02 |
| | 600 | | 1,02 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Пластмассовая тара из-под ГСМ | 1,02 |

Лом кабеля

Расчет норматива образования лома кабеля производится согласно пп. 3.6 п/п. 44 (Отходы отработанной кабельно-проводной продукции) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г. по формуле:

$$M_k = L \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

L - длина отработанного кабеля, м

m - масса одного погонного метра кабеля, кг

| Марка кабеля | L | m | M <sub>к</sub> |
|----------------------------|---------|-------|----------------|
| Кабель УТР 4х2х0.52 кат.5е | 24 | 0,04 | 0,0010 |
| Кабель АВВГ1 1х10 | 0,64 | 0,09 | 0,00006 |
| Кабель АВВГ1 2х2,5 | 704,32 | 0,13 | 0,0916 |
| Кабель АВВГ1 3х10+1х4 | 112,64 | 0,61 | 0,0687 |
| Кабель АВВГ1 3х10+1х6 | 282,24 | 0,7 | 0,1976 |
| Кабель АВВГ1 3х120+1х35 | 7,68 | 1,3 | 0,0100 |
| Кабель АВВГ1 3х120+1х70 | 180,8 | 2,07 | 0,3743 |
| Кабель АВВГ1 3х150+1х70 | 81,28 | 2,52 | 0,205 |
| Кабель АВВГ1 3х16+1х10 | 216,96 | 0,62 | 0,1345 |
| Кабель АВВГ1 3х185+1х95 | 43,2 | 3,04 | 0,1313 |
| Кабель АВВГ1 3х2,5 | 1149,12 | 0,14 | 0,1609 |
| Кабель АВВГ1 3х240+1х120 | 107,52 | 3,8 | 0,4086 |
| Кабель АВВГ1 3х25+1х10 | 18,24 | 0,61 | 0,011 |
| Кабель АВВГ1 3х25+1х16 | 121,92 | 0,61 | 0,0744 |
| Кабель АВВГ1 3х35+1х16 | 111,68 | 0,75 | 0,0838 |
| Кабель АВВГ1 3х4 | 64 | 0,2 | 0,013 |
| Кабель АВВГ1 3х4+1х2,5 | 93,76 | 0,166 | 0,0156 |
| Кабель АВВГ1 3х50+1х16 | 80 | 1,43 | 0,1144 |
| Кабель АВВГ1 3х50+1х25 | 54,08 | 1,02 | 0,0552 |
| Кабель АВВГ1 3х6 | 72,96 | 0,23 | 0,0168 |
| Кабель АВВГ1 3х6+1х4 | 152,64 | 0,206 | 0,0314 |

| | | | |
|----------------------------|--------|------|--------|
| Кабель АВВГ1 3х70+1х35 | 151,36 | 1,3 | 0,197 |
| Кабель АВВГ1 3х95+1х50 | 284,16 | 1,73 | 0,4916 |
| Кабель АВВГ1 4х10 | 72 | 0,36 | 0,0259 |
| Кабель АВВГ1 4х16 | 147,84 | 0,48 | 0,0710 |
| Кабель АВВГ1 4х2,5 | 927,04 | 0,17 | 0,1576 |
| Кабель АВВГ1 4х35 | 12,16 | 0,83 | 0,0101 |
| Кабель АВВГ1 4х4 | 542,4 | 0,23 | 0,125 |
| Кабель АВВГ1 4х50 | 8 | 1,11 | 0,0089 |
| Кабель АВВГ1 4х6 | 137,92 | 0,28 | 0,0386 |
| Кабель АВВГ1 4х95 | 11,2 | 1,9 | 0,0213 |
| Кабель АКВВГ 19х2,5 | 20,48 | 0,33 | 0,0068 |
| Кабель АКВВГ 27х2,5 | 5,6 | 0,47 | 0,0026 |
| Кабель АСБ1 3х120 | 99,2 | 3,58 | 0,355 |
| Кабель АСБ1 3х240+1х120 | 20,8 | 7,08 | 0,147 |
| Кабель АСБ4х120 | 20,8 | 4,63 | 0,0963 |
| Кабель АСБ4х50 | 8 | 2,43 | 0,0194 |
| Кабель АСБ10 3х240 | 14,4 | 8,58 | 0,1236 |
| Кабель АСБ10 3х35 | 620,16 | 3,16 | 1,9597 |
| Кабель АСБ10 3х70 | 734,72 | 4,22 | 3,1005 |
| Кабель АСБГ10 3х120 | 466,24 | 5,2 | 2,4244 |
| Кабель АСБГ10 3х150 | 147,2 | 5,8 | 0,8538 |
| Кабель АСБГ10 3х240 | 16,32 | 8,37 | 0,1366 |
| Кабель АСБГ10 3х35 | 113,92 | 3,02 | 0,344 |
| Кабель АСБГ10 3х50 | 122,24 | 3,32 | 0,4058 |
| Кабель АСБГ10 3х70 | 16 | 4,07 | 0,0651 |
| Кабель ВВГ 4х6 | 27,2 | 2,16 | 0,0588 |
| Кабель ВВГ1 2х2,5 | 24,96 | 0,12 | 0,0030 |
| Кабель ВВГ1 3х1,5 | 32 | 0,12 | 0,0038 |
| Кабель ВВГ1 3х10+1х6 | 6,4 | 0,49 | 0,003 |
| Кабель ВВГ1 3х2,5 | 593,28 | 0,15 | 0,0890 |
| Кабель ВВГ1 3х25+1х16 | 28,8 | 1,13 | 0,0325 |
| Кабель ВВГ1 3х50+1х25 | 13,92 | 1,83 | 0,0255 |
| Кабель ВВГ1 4х1,5 | 63,52 | 0,14 | 0,0089 |
| Кабель ВВГ1 4х16 | 30,72 | 0,83 | 0,0255 |
| Кабель ВВГ1 4х4 | 296,64 | 0,27 | 0,0801 |
| Кабель ВВГнг(А) 4х4 | 10,848 | 9,2 | 0,0998 |
| Кабель гибкий КГ 3х25+1х16 | 4,8 | 1,7 | 0,0082 |
| Кабель гибкий КГ 3х35+1х25 | 60,16 | 2,12 | 0,1275 |
| Кабель гибкий КГ 4х16 | 22,4 | 1,11 | 0,0249 |
| Кабель КВВГ 10х1,5 | 46,496 | 0,16 | 0,0074 |
| Кабель КВВГ 19х1,5 | 16 | 0,27 | 0,0043 |
| Кабель КВВГ 4х1,5 | 6,4 | 0,07 | 0,0004 |
| Кабель КВВГ 4х2,5 | 3,2 | 0,09 | 0,0003 |
| Кабель КВВГ 7х1,5 | 1,6 | 0,12 | 0,0002 |
| Кабель КВВГ1 7х1,5 | 320 | 0,12 | 0,038 |
| Кабель КГ1 1х25 | 10,56 | 0,38 | 0,0040 |
| Кабель КГ1 1х35 | 174,72 | 0,5 | 0,0874 |
| Кабель КГ1 1х50 | 118,4 | 0,69 | 0,0817 |
| Кабель КГ1 2х1,5 | 35,52 | 0,11 | 0,0039 |

| | | | |
|--|---------|-------|-----------------|
| Кабель КГ1 2х2,5 | 25,28 | 0,16 | 0,0040 |
| Кабель КГ1 3х1,5 | 211,2 | 0,14 | 0,0296 |
| Кабель КГ1 3х10+1х6 | 9,6 | 0,74 | 0,0071 |
| Кабель КГ1 3х16+1х10 | 7,36 | 1,05 | 0,0077 |
| Кабель КГ1 3х2,5+1х1,5 | 35,2 | 0,23 | 0,0081 |
| Кабель КГ1 3х25+1х10 | 9,92 | 1,6 | 0,0159 |
| Кабель КГ1 3х4+1х2,5 | 42,24 | 0,33 | 0,0139 |
| Кабель КГ1 3х50+1х16 | 43,52 | 2,82 | 0,1227 |
| Кабель КГ1 3х6+1х4 | 77,12 | 0,46 | 0,0355 |
| Кабель КГ1 3х70+1х25 | 51,2 | 3,37 | 0,1725 |
| Кабель КГ1 3х95+1х35 | 20,16 | 4,77 | 0,0962 |
| Кабель КГ1 4х1,5 | 23,36 | 0,17 | 0,0040 |
| Кабель КГ1 4х2,5 | 89,6 | 0,24 | 0,0215 |
| Кабель КГ1 4х4 | 72,96 | 0,35 | 0,026 |
| Кабель контрольный КВБ6Швнг 19х1,5 | 83,68 | 0,54 | 0,0452 |
| Кабель контрольный КВБ6Швнг 27х1,5 | 1201,92 | 0,68 | 0,8173 |
| Кабель контрольный КВБ6Швнг 37х1,5 | 786,24 | 0,83 | 0,6526 |
| Кабель контрольный КВВГЭнг LS-10*2, 5 | 3,2 | 0,29 | 0,0009 |
| Кабель контрольный КВВГЭнг LS-14*2, 5 | 6,4 | 0,35 | 0,0022 |
| Кабель контрольный КВВГЭнг LS-19*1, 5 | 32 | 0,42 | 0,0134 |
| Кабель контрольный КВВГЭнг LS-4*2,5 | 80,64 | 0,17 | 0,0137 |
| Кабель контрольный КВВГЭнг LS-4*4 | 9,6 | 0,19 | 0,0018 |
| Кабель контрольный КВВГЭнг LS-7*2,5 | 51,2 | 0,23 | 0,0118 |
| Кабель КСПВ 4х0,4 | 96 | 0,01 | 0,0010 |
| Кабель КСПВ1 2х0,4 | 58,88 | 0,01 | 0,0006 |
| Кабель МКЭКШВ 14*2*0,75 | 325,12 | 0,01 | 0,003 |
| Кабель МКЭШ 10*0,75 | 207,04 | 0,67 | 0,1387 |
| Кабель МКЭШ 3*0,75 | 802,88 | 0,67 | 0,5379 |
| Кабель МКЭШ 7*0,75 | 189,12 | 0,47 | 0,0889 |
| Кабель МКЭШ-5х0,75 | 635,84 | 0,38 | 0,242 |
| Кабель монтажный КСПВВ 2х2х0,5 | 70,72 | 0,02 | 0,0014 |
| Кабель монтажный многожильный КСПВ 4х0,5 | 34,88 | 0,02 | 0,0007 |
| Кабель ПВС1 4х0,75 | 64 | 0,08 | 0,0051 |
| Кабель ПТВВТ (ХК) 2х2,5 | 79,68 | 0,1 | 0,008 |
| Кабель РК-75 | 33,28 | 0,05 | 0,002 |
| Кабель РПШ 24х1,5 | 13,12 | 0,56 | 0,0073 |
| Кабель РПШ 5х1,5 | 20,16 | 0,25 | 0,0050 |
| Кабель РПШ 5х2,5 | 4,8 | 0,38 | 0,0018 |
| Кабель РПШ 7х2,5 | 19,84 | 0,35 | 0,0069 |
| Кабель РПШ 9х2,5 | 5,12 | 0,53 | 0,0027 |
| Кабель СФКЭ 2х1,5 (ХК) | 151,04 | 0,5 | 0,0755 |
| Кабель управления КПП2У 18х1,5 | 72,96 | 0,86 | 0,0627 |
| Провод медный гибкий МГ 6,0 | 11,7248 | 0,005 | 0,00006 |
| Итого: | | | 17,51972 |

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Лом кабеля | 17,51972 |

Отходы теплоизоляции

В связи с отсутствием методики по расчету образования отходов теплоизоляции, количество отхода принимается по среднестатистическим данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отходы теплоизоляции (мин.вата) | 15 |

Крупногабаритные отходы (мебель и т.п.)

Крупногабаритные отходы (мебель и прочее) на предприятии образуются при списании мебели, а также при ее ремонте.

В связи с отсутствием утвержденной в РК методики по расчету объема образования крупногабаритных отходов (мебель и т.п.), количество отхода принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|---|----------------------------------|
| Крупногабаритные отходы (мебель и т.п.) | 5 |

Отходы упаковочных материалов

Отходы упаковочных материалов (деревянные поддоны, полиэтилен, пленка, мешки полипропиленовые, биг-беги, бочки полиэтиленовые, картон, бумага и др.) образуются на предприятии при получении оборудования, вспомогательного материала.

В связи с отсутствием утвержденной в РК методики по расчету объема образования отходов упаковочных материалов, количество отхода принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отходы упаковочных материалов | 110 |

Медотходы

Расчет норматива образования медицинских отходов производится согласно п. 2.51 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п по формуле:

$$M_{\text{обр}} = C \times N, \text{ т/год}$$

C - норма образования отходов на одного работника, т

0,0001

N - количество работников на предприятии, чел

2266

$$M_{\text{обр}} = 0,0001 \times 2266 = 0,2266 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Медотходы | 0,2266 |

Недопал извести

Недопал извести на предприятии образуется в результате приготовления известкового побелочного раствора для отделочных работ и побелки деревьев для защиты от вредителей.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования недопала извести, количество отходов принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Недопал извести | 0,1 |

Древесная кора

Древесная кора образуется на предприятии при использовании необработанной древесины, которая применяется для укреплений при транспортировке товара.

В связи с отсутствием утвержденной методики в РК по расчету объема образования древесной коры, количество отхода принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Древесная кора | 10 |

Отработанный силикагель

Отработанный силикагель на предприятии образуется в результате использования его в качестве влагопоглощающего вещества для осушения воздуха.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отработанного силикагеля, количество отходов принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанный силикагель | 5 |

Отходы футеровки

Отходы футеровки образуются на предприятии в результате истечения срока службы огнеупорного кирпича в печах.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отходов футеровки, количество отходов принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отходы футеровки | 900 |

Горелая формовочная смесь

Горелая формовочная смесь образуется на предприятии в результате отливки чугунных чушек. Также в объем горелой формовочной смеси включена пыль аспирационная от ист. 0085.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования горелой формовочной смеси, количество отходов принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Горелая формовочная смесь | 250 |

Отработанный рубероид

Отработанный рубероид образуется в результате его замены в следствие утраты его потребительских свойств.

В связи с отсутствием в РК утвержденной методики по расчету объема образования отработанного рубероида, количество отходов принимается по данным предприятия.

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Отработанный рубероид | 20 |

Монохроматный шлам

Монохроматный шлам на предприятии образуется в процессе производства монохромата натрия и чистки оборудования. 76% образованного шлама возвращаются в производство для повторного использования в количестве, обеспечивающем необходимый технологический режим производства монохрома натрия.

Расчет норматива образования монохроматного шлама производится согласно п.2.5 (порядок расчета объемов образования шламов и шлаков металлургической и химической промышленности) РНД 03.1.0.3.01-96 "Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства", Алматы 1996 г. В связи с отсутствием в РК норм выхода монохроматного шлама (отходов металлургической промышленности), нормы выхода отходов при производстве 1 т готовой продукции разрабатывается АО "Актюбинский завод хромовых соединений" и рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{м.ш.}} = n \times P$$

$M_{\text{м.ш.}}$ - масса образуемого монохроматного шлама, т/год

n - удельное образование отходов при производстве, т/т

P - количество произведенного монохромата натрия, т/год

3,1

121800

$$M_{\text{м.ш.}} = 3,1 \times 121800 = 377580 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.ш. возврат в производство}} = 377580 \times 0,76 = 286960,8 \text{ т/год}$$

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом МООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ө, расчет допустимого к размещению количества отходов определяется по формуле:

$$M = 1/3 \times M_{\text{обр}} \times (K_{\text{п}} + K_{\text{в}} + K_{\text{а}}) \times K_{\text{р}}$$

$K_{\text{п}}$ - понижающий коэффициент для почв

$K_{\text{в}}$ - понижающий коэффициент для подземных вод

$K_{\text{а}}$ - понижающий коэффициент для атмосферы

$K_{\text{р}}$ - понижающий коэффициент учета рекультивации

1

1

1

1

$$M_{\text{м.ш.}}^{2023-2032} = 1/3 \times 377580 \times (1 + 1 + 1) \times 1 = 377580 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.ш.}}^{2023-2032 \text{ размещение}} = 377580 - 286960,8 = 90619,2 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Монохроматный шлам (образование) | 377580 |
| Монохроматный шлам (размещение) | 90619,2 |

Шлам тиосульфата натрия

Шлам тиосульфата натрия на предприятии образуется в процессе производства оксида хрома металлургического, оксида хрома пигментного-2.

Расчет норматива образования шлама тиосульфата натрия производится согласно п.2.5 РНД 03.1.0.3.01-96 "Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства", Алматы 1996 г. В связи с отсутствием в РК норм выхода шлама тиосульфата натрия (отходов металлургической промышленности), нормы выхода отходов при производстве 1 т готовой продукции разрабатываются АО "Актюбинский завод хромовых соединений" и рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{ш.с.н.}} = n \times P$$

$M_{\text{ш.с.н.}}$ - масса образуемого шлама тиосульфата натрия, т/год

n - удельное образование отходов при производстве, т/т

т/т

1,79

| | |
|---|-------|
| Р - количество произведенного оксида хрома металлургического, т/год | 32000 |
| количество произведенного оксида хрома пигментного-2, т/год | 12000 |

$$M_{x.m.} = 1,79 \times 32000 = 57280 \text{ т/год}$$

$$M_{x.n.} = 1,79 \times 12000 = 21480 \text{ т/год}$$

$$M_{ш.с.н.} = 57280 + 21480 = 78760 \text{ т/год}$$

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом МООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ө, расчет допустимого к размещению количества отходов определяется по формуле:

$$M = 1/3 \times M_{обp} \times (K_n + K_b + K_a) \times K_p$$

$$M = 1/3 \times M_{обp} \times (K_n + K_b + K_a) \times K_p$$

| | |
|--|---|
| K_n - понижающий коэффициент для почв | 1 |
| K_b - понижающий коэффициент для подземных вод | 1 |
| K_a - понижающий коэффициент для атмосферы | 1 |
| K_p - понижающий коэффициент учета рекультивации | 1 |

$$M_{ш.с.н.}^{2023-2032} = 1/3 \times 78760 \times (1 + 1 + 1) \times 1 = 78760 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Шлам тиосульфата натрия (образование) | 78760 |
| Шлам тиосульфата натрия (размещение) | 78760 |

Шлам сульфата натрия

Шлам сульфата натрия образуется на предприятии при производстве бихромата натрия и чистки оборудования.

Расчет норматива образования шлама сульфата натрия производится согласно п.2.5 РНД 03.1.0.3.01-96 "Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства", Алматы 1996 г. В связи с отсутствием в РК норм выхода шлама сульфата натрия (отходов металлургической промышленности), нормы выхода отходов при производстве 1 т готовой продукции разрабатываются АО "Актюбинский завод хромовых соединений" и рассчитываются по формуле:

$$M_{ш.с.} = n \times P$$

$M_{ш.с.}$ - масса образуемого шлама сульфата натрия, т/год

n - удельное образование отходов при производстве, т/т

P - количество произведенного бихромата натрия, т/год

| |
|-------|
| 0,72 |
| 75000 |

$$M_{ш.с.} = 0,72 \times 75000 = 54000 \text{ т/год}$$

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом МООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ө, расчет допустимого к размещению количества отходов определяется по формуле:

$$M = 1/3 \times M_{обp} \times (K_n + K_b + K_a) \times K_p$$

| | |
|--|---|
| K_n - понижающий коэффициент для почв | 1 |
| K_b - понижающий коэффициент для подземных вод | 1 |
| K_a - понижающий коэффициент для атмосферы | 1 |
| K_p - понижающий коэффициент учета рекультивации | 1 |

$$M_{ш.с.}^{2023-2032} = 1/3 \times 54000 \times (1 + 1 + 1) \times 1 = 54000 \text{ т/год}$$

Объем образования отходов:

| Наименование образующегося отхода | Годовой объем образования, т/год |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Шлам сульфата натрия (образование) | 54000 |
| Шлам сульфата натрия (размещение) | 54000 |

Объем образования отходов на 2026 г.:

| Наименование образующегося отхода | | Объем образования, т/год |
|---|--|--------------------------|
| согласно методики расчета | согласно Классификатору | |
| Асбестосодержащие отходы | Изоляционные материалы, содержащие асбест | 115 |
| Промасленная ветошь | Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | 5,969 |
| Опилки, загрязненные нефтепродуктами | | 10 |
| Песок, загрязненный нефтепродуктами | | 8,7 |
| Отработанные фильтровальные ткани и рукава | | 60 |
| Отработанные фильтры ТОВ | | 0,007 |
| Вышедшие из употребления спецодежда и спецобувь | | 11,7937 |
| Отработанные СИЗ | | 16,0692 |
| Отработанный силикагель | Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 | 0,9987 |
| Золошлак от сжигания отходов | Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества | 5 |
| Пыль аспирационная | Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов | 34,2079 |
| Смет с территории | | 39897,0134 |
| ТБО | Смешанные коммунальные отходы | 27,5 |
| Стеклобой | Стекло | 155,1537 |
| Отходы пластика | Пластмассы | 8,487 |
| Макулатура | Бумага и картон | 21,973 |
| Лом черных металлов | Чёрные металлы | 21,37 |
| Отходы древесины | Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37 | 1221,0687 |
| Пищевые отходы | Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых | 60,8274 |
| Стружка металлическая | Опилки и стружка черных металлов | 37,23 |
| Лом цветных металлов | Цветные металлы | 70 |
| Огарки сварочных электродов | Отходы сварки | 6,5737 |
| Отработанные АКБ | Свинцовые аккумуляторы | 2,0991 |
| Отработанный электролит | Собираемые отдельно электролиты из батарей и аккумуляторов | 3,1891 |
| Отработанные моторные масла | Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла | 0,9362 |
| Отработанные трансмиссионные масла | | 1,7949 |
| Отработанные гидравлические масла | | 0,2135 |
| Отработанные промышленные масла | | 2,1 |
| Отработанные компрессорные масла | | 3,296261 |
| Отработанные трансформаторные масла | Другие изоляционные или трансформаторные масла | 2 |
| | | 5 |

| | | |
|--|---|----------|
| Отработанный антифриз | Антифризы, содержащие опасные вещества | 0,5 |
| Отработанные автошины | Отработанные шины | 7,8619 |
| Тормозные колодки | Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11 | 0,05 |
| Отработанные масляные фильтры | Масляные фильтры | 0,1997 |
| Отработанные топливные фильтры | Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14 | 0,1487 |
| Отработанные воздушные фильтры | Составляющие компоненты, не определенные иначе | 0,1133 |
| Отработанные ртутьсодержащие лампы | Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы | 0,3176 |
| Отработанные ртутные термометры | | 0,015 |
| Пыль абразивно-металлическая | Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества | 0,07 |
| Лом абразивных изделий | Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20 | 0,16 |
| Нефтьшлам от зачистки резервуаров | Отходы, содержащие другие опасные вещества | 2,6174 |
| Песок от очистки сточных вод от мойки автотранспорта | | 0,1 |
| Строительные отходы | Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением содержащих ртуть, ПХБ, опасные вещества | 1000 |
| Отходы резинотехнических изделий | Пластмассы и резины | 25 |
| Вышедшие из употребления шпалы деревянные | Дерево, содержащее опасные вещества | 10,5 |
| Вышедшие из употребления шпалы железобетонные | Бетон | 1,25 |
| Отходы электрооборудования | Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 | 15 |
| Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники | Отходы тонера, содержащие опасные вещества | 0,08 |
| Тара из-под ЛКМ | Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами | 1,3983 |
| Металлическая тара из-под ГСМ | | 0,305 |
| Пластмассовая тара из-под ГСМ | | 1,02 |
| Лом кабеля | Кабели, за исключением содержащих масла, каменноугольную смолу и другие опасные вещества | 17,51972 |
| Отходы теплоизоляции (мин.вата) | Изоляционные материалы, за исключением содержащих опасные материалы | 15 |
| Крупногабаритные отходы (мебель и т.п.) | Крупногабаритные отходы | 5 |
| Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) | Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества | 110 |
| Медотходы | Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08 | 0,2266 |
| Недопал извести | Отходы кальцинации и гашения извести | 0,1 |
| Древесная кора | Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 | 10 |
| Отходы футеровки | Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества | 900 |
| Горелая формовочная смесь | Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07 | 250 |

| | | |
|-------------------------|---|-------------|
| Отработанный рубероид | Отходы, не указанные иначе | 20 |
| Монохроматный шлам | Другие шламы, содержащие опасные вещества | 377580 |
| Шлам тиосульфата натрия | | 78760 |
| Шлам сульфата натрия | | 54000 |
| Итого в 2026 г.: | | 554550,1247 |

Объем образования отходов на период 2027-35 гг.:

| Наименование образующегося отхода | | Объем образования, т/год |
|---|--|--------------------------|
| согласно методики расчета | согласно Классификатору | |
| Асбестосодержащие отходы | Изоляционные материалы, содержащие асбест | 115 |
| Промасленная ветошь | Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | 5,969 |
| Опилки, загрязненные нефтепродуктами | | 10 |
| Песок, загрязненный нефтепродуктами | | 8,7 |
| Отработанные фильтровальные ткани и рукава | | 60 |
| Отработанные фильтры ТОВ | | 0,007 |
| Вышедшие из употребления спецодежда и спецобувь | | 11,7937 |
| Отработанные СИЗ | | 13,6846 |
| Отработанный силикагель | Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 | 0,9987 |
| Золошлак от сжигания отходов | Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества | 5 |
| Пыль аспирационная | Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов | 34,2079 |
| Смет с территории | | 39897,0134 |
| ТБО | Смешанные коммунальные отходы | 27,5 |
| Стеклобой | Стекло | 155,1537 |
| Отходы пластика | Пластмассы | 8,487 |
| Макулатура | Бумага и картон | 21,973 |
| Лом черных металлов | Чёрные металлы | 21,370 |
| Отходы древесины | Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37 | 1221,0687 |
| Пищевые отходы | Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых | 60,8274 |
| Стружка металлическая | Опилки и стружка черных металлов | 37,23 |
| Лом цветных металлов | Цветные металлы | 70 |
| Огарки сварочных электродов | Отходы сварки | 6,5737 |
| Отработанные АКБ | Свинцовые аккумуляторы | 2,0991 |
| Отработанный электролит | Собираемые отдельно электролиты из батарей и аккумуляторов | 3,1891 |
| Отработанные моторные масла | Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла | 0,9362 |
| Отработанные трансмиссионные масла | | 1,7949 |
| Отработанные трансмиссионные масла | | 0,2135 |
| Отработанные индустриальные масла | | 2,1 |
| Отработанные компрессорные масла | | 3,296261 |
| | | 2 |

| | | |
|--|---|----------|
| Отработанные трансформаторные масла | Другие изоляционные или трансформаторные масла | 5 |
| Отработанный антифриз | Антифризы, содержащие опасные вещества | 0,5 |
| Отработанные автошины | Отработанные шины | 7,8619 |
| Тормозные колодки | Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11 | 0,05 |
| Отработанные масляные фильтры | Масляные фильтры | 0,1997 |
| Отработанные топливные фильтры | Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14 | 0,1487 |
| Отработанные воздушные фильтры | Составляющие компоненты, не определенные иначе | 0,1133 |
| Отработанные ртутьсодержащие лампы | Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы | 0,3176 |
| Отработанные ртутные термометры | | 0,015 |
| Пыль абразивно-металлическая | Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества | 0,07 |
| Лом абразивных изделий | Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20 | 0,16 |
| Нефтьшлам от зачистки резервуаров | Отходы, содержащие другие опасные вещества | 2,6174 |
| Песок от очистки сточных вод от мойки автотранспорта | | 0,1 |
| Строительные отходы | Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением содержащих ртуть, ПХБ, опасные вещества | 1000 |
| Отходы резинотехнических изделий | Пластмассы и резины | 25 |
| Вышедшие из употребления шпалы деревянные | Дерево, содержащее опасные вещества | 10,5 |
| Вышедшие из употребления шпалы железобетонные | Бетон | 1,25 |
| Отходы электрооборудования | Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 | 15 |
| Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники | Отходы тонера, содержащие опасные вещества | 0,08 |
| Тара из-под ЛКМ | Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами | 1,3983 |
| Металлическая тара из-под ГСМ | | 0,305 |
| Пластмассовая тара из-под ГСМ | | 1,02 |
| Лом кабеля | Кабели, за исключением содержащих масла, каменноугольную смолу и другие опасные вещества | 17,51972 |
| Отходы теплоизоляции (мин.вата) | Изоляционные материалы, за исключением содержащих опасные материалы | 15 |
| Крупногабаритные отходы (мебель и т.п.) | Крупногабаритные отходы | 5 |
| Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) | Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества | 110 |
| Медотходы | Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08 | 0,2266 |
| Недопал извести | Отходы кальцинации и гашения извести | 0,1 |
| Древесная кора | Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 | 10 |
| Отходы футеровки | Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества | 900 |

| | | |
|-----------------------------|--|-------------|
| Горелая формовочная смесь | Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07 | 250 |
| Отработанный рубероид | Отходы, не указанные иначе | 20 |
| Монохроматный шлам | Другие шламы, содержащие опасные вещества | 377580 |
| Шлам тиосульфата натрия | | 78760 |
| Шлам сульфата натрия | | 54000 |
| Итого в период 2027-35 гг.: | | 554547,7401 |



Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории
(наименование оператора)

Акционерное общество "Актюбинский завод хромовых соединений", 030015, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, квартал Промзона, дом № 15Б
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 950640000404

Наименование производственного объекта: АО "Актюбинский завод хромовых соединений"

Местонахождение производственного объекта:

Актюбинская область, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, район Астана, промзона 15Б,

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

| | | | |
|------|------|---------------|------|
| 2023 | году | 1102.28597 | тонн |
| 2024 | году | 1247.44909414 | тонн |
| 2025 | году | 1250.19819414 | тонн |
| 2026 | году | 1231.81759414 | тонн |
| 2027 | году | 1231.81759414 | тонн |
| 2028 | году | 1231.81759414 | тонн |
| 2029 | году | 1231.81759414 | тонн |
| 2030 | году | 1231.81759414 | тонн |
| 2031 | году | 1231.81759414 | тонн |
| 2032 | году | 1231.81759 | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

| | | | |
|------|------|--|------|
| 2023 | году | | тонн |
| 2024 | году | | тонн |
| 2025 | году | | тонн |
| 2026 | году | | тонн |
| 2027 | году | | тонн |
| 2028 | году | | тонн |
| 2029 | году | | тонн |
| 2030 | году | | тонн |
| 2031 | году | | тонн |
| 2032 | году | | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

| | | | |
|------|------|--------------|------|
| 2023 | году | 1154.97742 | тонн |
| 2024 | году | 1307.7522185 | тонн |
| 2025 | году | 1307.7522185 | тонн |
| 2026 | году | 1307.7522185 | тонн |
| 2027 | году | 1307.7522185 | тонн |
| 2028 | году | 1307.7522185 | тонн |
| 2029 | году | 1307.7522185 | тонн |
| 2030 | году | 1307.7522185 | тонн |
| 2031 | году | 1307.7522185 | тонн |
| 2032 | году | 1307.75222 | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:



| | | | |
|------|------|--------------|------|
| 2023 | году | 194548,29354 | тонн |
| 2024 | году | 220282,1948 | тонн |
| 2025 | году | 220282,1948 | тонн |
| 2026 | году | 220282,1948 | тонн |
| 2027 | году | 220282,1948 | тонн |
| 2028 | году | 220282,1948 | тонн |
| 2029 | году | 220282,1948 | тонн |
| 2030 | году | 220282,1948 | тонн |
| 2031 | году | 220282,1948 | тонн |
| 2032 | году | 220282,1948 | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

| | | | |
|------|------|--|------|
| 2023 | году | | тонн |
| 2024 | году | | тонн |
| 2025 | году | | тонн |
| 2026 | году | | тонн |
| 2027 | году | | тонн |
| 2028 | году | | тонн |
| 2029 | году | | тонн |
| 2030 | году | | тонн |
| 2031 | году | | тонн |
| 2032 | году | | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 26.06.2023 года по 31.12.2032 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Руководитель
подпись

Куанов Ербол Бисенұлы

Фамилия.имя.отчество (отчество при нал

Место выдачи: Актобе Г.А.

Дата выдачи: 26.06.2023 г.



Приложение 1 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------|--|---------------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| на 2023 год | | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1248,09099414 | |
| АО АЗХС | | | | | |
| 2023 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO2) | 24,3748 | 60,15263 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO2) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|---|--|------------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2023 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амиленам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,84319999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C6-C10 | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C1-C5 | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|-----------------------------|----------|---|--|---------------|--------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/нм3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| на 2024 год | | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1247,44909414 | |
| АО АЗХС | | | | | |
| 2024 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO2) | 24,5706 | 59,51073 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO2) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амиленам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|-----------------------------|----------|---------------------------------------|--|---------------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2024 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,8431999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C6-C10 | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C1-C5 | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |
| на 2025 год | | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1250,19819414 | |
| АО АЗХС | | | | | |
| 2025 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|---|--|------------|--------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/нм3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2025 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO2) | 25,2237 | 62,25983 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO2) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амиленам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|-----------------------------------|--|-----------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2025 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,8431999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C6-C10 | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C1-C5 | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |

на 2026 год

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|---------------|--|
| Всего, из них по площадкам: | | | 1231,81759414 | |
|-----------------------------|--|--|---------------|--|

АО АЗХС

| | | | | | |
|------|---------|-------------------------|-----------|-----------|---|
| 2026 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|---------------------------------------|--|------------|--------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/нм3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2026 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO2) | 22,5144 | 43,87923 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO2) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амилам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|-----------------------------------|--|-----------|--------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/нм3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2026 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,8431999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C6-C10 | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C1-C5 | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |

на 2027 год

Всего, из них по площадкам:

1231,81759414

АО АЗХС

| | | | | | |
|------|---------|-------------------------|-----------|------------|---|
| 2027 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|--|--|------------|-------------------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м <sup>3</sup> |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2027 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub>) | 22,5144 | 43,87923 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub>) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амиленам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,84319999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------|--|---------------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2027 | АО АЗХС | Углеводороды предельные С6-С10 | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Углеводороды предельные С1-С5 | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |
| на 2028 год | | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1231,81759414 | |
| АО АЗХС | | | | | |
| 2028 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO2) | 22,5144 | 43,87923 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|---|--|------------|-------------------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м <sup>3</sup> |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2028 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub>) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амиленам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,8431999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------|--|---------------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2028 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |
| на 2029 год | | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1231,81759414 | |
| АО АЗХС | | | | | |
| 2029 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO2) | 22,5144 | 43,87923 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO2) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|---|--|------------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2029 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амиленам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,84319999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C6-C10 | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C1-C5 | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|-----------------------------|----------|---|--|---------------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| на 2030 год | | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1231,81759414 | |
| АО АЗХС | | | | | |
| 2030 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO2) | 22,5144 | 43,87923 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO2) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амиленам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|-----------------------------|----------|---------------------------------------|--|---------------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2030 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,8431999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C6-C10 | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C1-C5 | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |
| на 2031 год | | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1231,81759414 | |
| АО АЗХС | | | | | |
| 2031 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|---|--|------------|--------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/нм3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2031 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO2) | 22,5144 | 43,87923 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO2) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амиленам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|-----------------------------------|--|-----------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2031 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,8431999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C6-C10 | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C1-C5 | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |

на 2032 год

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|---------------|--|
| Всего, из них по площадкам: | | | 1231,81759414 | |
|-----------------------------|--|--|---------------|--|

АО АЗХС

| | | | | | |
|------|---------|-------------------------|-----------|-----------|---|
| 2032 | АО АЗХС | Этилцеллозольв | 0,1689 | 0,7148 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Спирт этиловый (Этанол) | 0,3303812 | 1,2704546 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Спирт изобутиловый | 0,006601 | 0,0131 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Формальдегид | 0,0032 | 0,0022 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Этилацетат | 0,0258 | 0,0186 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Бутилацетат | 0,527 | 2,8813 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Спирт н-бутиловый | 0,349601 | 1,4297 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|---------------------------------------|--|------------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2032 | АО АЗХС | Толуол | 1,708133 | 10,3043393 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Ксилол | 1,212181 | 7,9909854 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Бензол | 0,087154 | 0,005882 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Тетрахлорметан | 0,0022752 | 0,0104584 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Бенз(а)пирен | 0,0000028 | 0,00000034 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Этилбензол | 0,002231 | 0,0001516 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (70-20% SiO2) | 22,5144 | 43,87923 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Взвешенные частицы | 0,594 | 1,9673 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Углеводороды предельные (C12-C19) | 0,85786 | 0,44944 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Пыль древесная | 0,67 | 7,236 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Пыль абразивная | 0,1428 | 0,1139 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Пыль неорганическая (SiO2) | 16,7755 | 370,9985 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Уайт-спирит | 0,970505 | 7,4334 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Уксусная кислота | 0,0005827 | 0,0026608 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Циклогексанон | 0,1104 | 0,7949 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Ацетон | 0,6542375 | 4,3805786 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Сольвент | 0,6778 | 1,22 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Масло минеральное нефтяное | 0,00807 | 0,0648962 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Бензин нефтяной малосернистый | 1,1374 | 5,4822 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Углеводороды непредельные (по амилам) | 0,09997 | 0,007122 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Хрома трехвалентные соединения (Cr+3) | 2,423 | 68,2086 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Хром шестивалентный, Cr+6 | 0,3162685 | 8,1063075 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Сода кальцинированная | 3,23996 | 98,7076123 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Аммиак | 0,0005315 | 0,0049569 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Азотная кислота | 0,00315 | 0,0245305 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Диоксид азота | 8,9204 | 172,469 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Натрий гидроксид | 0,0001298 | 0,0011346 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Диоксид титана | 0,2654 | 0,2483 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Триоксид вольфрама | 0,00022 | 0,0002 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Ванадия пятиокись | 0,0004 | 0,00022 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Меди оксид | 0,00004 | 0,000065 | 0 |



| Год | Площадка | Наименование веществ | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ | | |
|------|----------|-----------------------------------|--|-----------|-------|
| | | | грамм/секунд | тонн/год | мг/м3 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2032 | АО АЗХС | Марганец и его соединения | 0,05851 | 0,23587 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Оксид железа (II) | 3,0351 | 12,4893 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Фтористые соединения газообразные | 0,1221 | 0,09361 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Оксид углерода | 61,8431999999999 | 293,6851 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Сероводород | 0,000045 | 0,000034 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C6-C10 | 0,895126 | 0,0565898 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Углеводороды предельные C1-C5 | 2,838304 | 0,2098687 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Фториды | 0,0137 | 0,02753 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Сера элементарная | 0,2114 | 4,5855 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Серная кислота | 0,0836785 | 0,7391178 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Гидрохлорид (Соляная кислота) | 0,0549444 | 0,0499678 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Оксид азота | 1,30385 | 27,4071 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Сернистый ангидрид | 6,64491 | 75,77688 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Сажа (углерод черный) | 0,1364 | 0,0173 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Озон | 0,0008 | 0,0008 | 0 |

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

| Год | Номер выпуска | Наименование показателя | Расход сточных вод | | Допустимая концентрация, мг/дм3 | Сброс | |
|-------------|---------------|-------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|-------|-------|
| | | | м3/ч | тыс. м3/год | | г/ч | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| на 2023 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2023 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| на 2024 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2024 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



| Год | Номер выпуска | Наименование показателя | Расход сточных вод | | Допустимая концентрация, мг/дм3 | Сброс | |
|-------------|---------------|-------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|-------|-------|
| | | | м3/ч | тыс. м3/год | | г/ч | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| на 2025 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2025 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| на 2026 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2026 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| на 2027 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2027 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| на 2028 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2028 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| на 2029 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2029 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| на 2030 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2030 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| на 2031 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2031 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



| Год | Номер выпуска | Наименование показателя | Расход сточных вод | | Допустимая концентрация, мг/дм3 | Сброс | |
|-------------|---------------|-------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|-------|-------|
| | | | м3/ч | тыс. м3/год | | г/ч | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| на 2032 год | | | | | | | |
| Всего: | | | | | | | 0 |
| - | | | | | | | |
| 2032 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

| Год | Наименование промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/год |
|-----------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| на 2023 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки накопления | 10,7084 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2023 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |
| 2023 | АО АЗХС | Монохроматный шлак (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |
| 2023 | АО АЗХС | Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |
| 2023 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2 | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |
| 2023 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2023 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2023 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | не накапливается, по мере образования возвращается в производство | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | емкости накопления | 136,76005 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2023 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 01 | емкости накопления | 2,675 |
| 2023 | АО АЗХС | Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2023 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |
| 2023 | АО АЗХС | Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01 | емкости, площадки накопления | 4,4935 |
| 2023 | АО АЗХС | Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки накопления | 861,985 |
| 2023 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2023 | АО АЗХС | Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2023 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08 | емкости накопления | 1 |
| 2023 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |
| 2023 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2023 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2023 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2023 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | склады накопления | 0,78 |
| 2023 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2023 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2023 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2023 | АО АЗХС | Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |
| 2023 | АО АЗХС | Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |
| 2023 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |
| 2023 | АО АЗХС | Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |
| 2023 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2023 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
загрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
незагрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы,
ткани для вытирания,
защитная одежда, за
исключением упомянутых в
15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные
люминесцентные лампы
(Люминесцентные лампы и
другие ртутьсодержащие
отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные шпалы
деревянные (Дерево,
содержащее опасные
вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные шпалы
железобетонные (Бетон) 17 01
01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2023 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное
электрическое и электронное
оборудование, за
исключением упомянутого в
20 01 21, содержащие опасные
составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |
| 2023 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических
изделий (Отходы, не
указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |
| 2023 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод
мойки автомобилей (Отходы,
содержащие другие опасные
вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанный рубероид
(Отходы, не указанные иначе)
13 08 99* | площадки накопления | 50 |
| 2023 | АО АЗХС | Строительные отходы
(Смешанные отходы
строительства и сноса, за
исключением упомянутых в
17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17
09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2023 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов
(Зольный остаток и котельные
шлаки, содержащие опасные
вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2023 | АО АЗХС | Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2023 | АО АЗХС | Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |
| 2023 | АО АЗХС | Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |
| 2023 | АО АЗХС | Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2023 | АО АЗХС | Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| на 2024 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2024 | АО АЗХС | Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2024 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2024 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий
(Использованные мелющие
тела и шлифовальные
материалы, за исключением
упомянутых в 12 01 20) 12 01
21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2024 | АО АЗХС | Стружка черных металлов
(Опилки и стружка черных
металлов) 12 01 01 | емкости, площадки
накопления | 4,4935 |
| 2024 | АО АЗХС | Пыль абразивно-
металлическая
(Использованные мелющие
тела и шлифовальные
материалы, содержащие
опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |
| 2024 | АО АЗХС | Лом цветных металлов
(Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2024 | АО АЗХС | Медицинские отходы
(Медицинские препараты, за
исключением упомянутых в
18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |
| 2024 | АО АЗХС | Асбестосодержащие отходы
(Изоляционные материалы,
содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные шпалы
деревянные (Дерево,
содержащее опасные
вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2024 | АО АЗХС | Лом черных металлов
(Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки
накопления | 861,985 |
| 2024 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических
изделий (Отходы, не
указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |
| 2024 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов
(Зольный остаток и котельные
шлаки, содержащие опасные
вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |
| 2024 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон)
19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные шпалы
железобетонные (Бетон) 17 01
01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2024 | АО АЗХС | Опилки древесные,
загрязненные
нефтепродуктами
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанный рубероид
(Отходы, не указанные иначе)
13 08 99* | площадки накопления | 50 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2024 | АО АЗХС | Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2024 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2024 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |
| 2024 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки накопления | 10,7084 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанный антифриз
(Антифризы, содержащие
опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные
компрессорные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2024 | АО АЗХС | Тормозные колодки
(Тормозные колодки, за
исключением упомянутых в
16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2024 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и
пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные воздушные
фильтры (Составляющие
компоненты, не
определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
загрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и
обувь (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2024 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов
(Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные
люминесцентные лампы
(Люминесцентные лампы и
другие ртутьсодержащие
отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
незагрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы,
ткани для вытирания,
защитная одежда, за
исключением упомянутых в
15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые
АКБ (Свинцовые
аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |
| 2024 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные никель-
кадмиевые АКБ
(Никель-кадмиевые
аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| 2024 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |
| 2024 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02 | емкости накопления | 2,675 |
| 2024 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2024 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | не накапливается, по мере образования возвращается в производство | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |
| 2024 | АО АЗХС | Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |
| 2024 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2 | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2024 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2024 | АО АЗХС | Отработанная мебель
(Крупногабаритные отходы)
20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2024 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | емкости накопления | 136,76005 |
| 2024 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2024 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |
| 2024 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | склады накопления | 0,78 |
| 2024 | АО АЗХС | Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |
| 2024 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2024 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08 | емкости накопления | 1 |
| 2024 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2024 | АО АЗХС | Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| на 2025 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |
| 2025 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2025 | АО АЗХС | Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2025 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02 | емкости накопления | 2,675 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| 2025 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08 | емкости накопления | 1 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| 2025 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2025 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2025 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере
образования сразу
передается на
шламохранилище №2 | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под
ГСМ (Упаковка, содержащая
остатки или загрязненная
опасными веществами) 15 01
10* | склады накопления | 0,78 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
загрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и
обувь (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2025 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие
отходы, содержащие опасные
вещества от физической и
химической переработки
металлоносных минералов) 01
03 07* | емкости накопления | 136,76005 |
| 2025 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и
пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |
| 2025 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции
(остатки минеральной ваты)
(Изоляционные материалы, за
исключением упомянутых в
17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2025 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие
отходы, содержащие опасные
вещества от физической и
химической переработки
металлоносных минералов) 01
03 07* | не накапливается, по мере
образования возвращается
в производство | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные
индустриальные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |
| 2025 | АО АЗХС | Тормозные колодки
(Тормозные колодки, за
исключением упомянутых в
16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2025 | АО АЗХС | Асбестосодержащие отходы
(Изоляционные материалы,
содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки накопления | 10,7084 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| 2025 | АО АЗХС | Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |
| 2025 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |
| 2025 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2025 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2025 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99* | площадки накопления | 50 |
| 2025 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2025 | АО АЗХС | Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01 | емкости, площадки накопления | 4,4935 |
| 2025 | АО АЗХС | Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2025 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2025 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2025 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |
| 2025 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2025 | АО АЗХС | Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2025 | АО АЗХС | Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |
| 2025 | АО АЗХС | Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2025 | АО АЗХС | Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки накопления | 861,985 |
| 2025 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |
| 2025 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2025 | АО АЗХС | Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |
| 2025 | АО АЗХС | Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2025 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2025 | АО АЗХС | Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2025 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2025 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| 2025 | АО АЗХС | Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2025 | АО АЗХС | Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |
| 2025 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |
| на 2026 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |
| 2026 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| 2026 | АО АЗХС | Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2026 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2026 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2026 | АО АЗХС | Тормозные колодки
(Тормозные колодки, за
исключением упомянутых в
16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2026 | АО АЗХС | Отходы упаковочных
материалов (полиэтилен,
бумага, картон, деревянные
поддоны, мешки и тара)
(Другие отходы (включая
смеси материалов) от
механической обработки
отходов, содержащие опасные
вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |
| 2026 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное
электрическое и электронное
оборудование, за
исключением упомянутого в
20 01 21, содержащие опасные
составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные автошины
(Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки
накопления | 10,7084 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные
фильтровальные ткани и
рукава (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанный рубероид
(Отходы, не указанные иначе)
13 08 99* | площадки накопления | 50 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и
обувь (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2026 | АО АЗХС | Пыль абразивно-
металлическая
(Использованные мелющие
тела и шлифовальные
материалы, содержащие
опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |
| 2026 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под
ГСМ (Упаковка, содержащая
остатки или загрязненная
опасными веществами) 15 01
10* | склады накопления | 0,78 |
| 2026 | АО АЗХС | Асбестосодержащие отходы
(Изоляционные материалы,
содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2026 | АО АЗХС | Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| 2026 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |
| 2026 | АО АЗХС | Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2026 | АО АЗХС | Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |
| 2026 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |
| 2026 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2026 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08 | емкости накопления | 1 |
| 2026 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2026 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |
| 2026 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2026 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные
коммунальные отходы) 20 03
02 | емкости накопления | 2,675 |
| 2026 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за
исключением упомянутого в
20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные
компрессорные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2026 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов
(Зольный остаток и котельные
шлаки, содержащие опасные
вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |
| 2026 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие
отходы, содержащие опасные
вещества от физической и
химической переработки
металлоносных минералов) 01
03 07* | емкости накопления | 136,76005 |
| 2026 | АО АЗХС | Пищевые отходы
(Поддающиеся
биологическому разложению
отходы кухонь и столовых) 20
01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные
индустриальные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |
| 2026 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2026 | АО АЗХС | Лом черных металлов
(Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки
накопления | 861,985 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанный силикагель
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы,
ткани для вытирания,
защитная одежда, за
исключением упомянутых в
15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые
АКБ (Свинцовые
аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |
| 2026 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов
(Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2026 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и
пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |
| 2026 | АО АЗХС | Стружка черных металлов
(Опилки и стружка черных
металлов) 12 01 01 | емкости, площадки
накопления | 4,4935 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2026 | АО АЗХС | Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2026 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2026 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | не накапливается, по мере образования возвращается в производство | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |
| 2026 | АО АЗХС | Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2026 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2 | 0 |
| 2026 | АО АЗХС | Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |
| 2026 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2026 | АО АЗХС | Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |
| на 2027 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |
| 2027 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2027 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2027 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |
| 2027 | АО АЗХС | Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2027 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2027 | АО АЗХС | Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |
| 2027 | АО АЗХС | Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2027 | АО АЗХС | Медицинские отходы
(Медицинские препараты, за
исключением упомянутых в
18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные
люминесцентные лампы
(Люминесцентные лампы и
другие ртутьсодержащие
отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| 2027 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий
(Использованные мелющие
тела и шлифовальные
материалы, за исключением
упомянутых в 12 01 20) 12 01
21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2027 | АО АЗХС | Стружка черных металлов
(Опилки и стружка черных
металлов) 12 01 01 | емкости, площадки
накопления | 4,4935 |
| 2027 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные
ртутьсодержащие
термометры
(Люминесцентные лампы и
другие ртутьсодержащие
отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |
| 2027 | АО АЗХС | Лом цветных металлов
(Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2027 | АО АЗХС | Опилки древесные,
загрязненные
нефтепродуктами
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанный рубероид
(Отходы, не указанные иначе)
13 08 99* | площадки накопления | 50 |
| 2027 | АО АЗХС | Пищевые отходы
(Поддающиеся
биологическому разложению
отходы кухонь и столовых) 20
01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2027 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов
(Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
загрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2027 | АО АЗХС | Строительные отходы
(Смешанные отходы
строительства и сноса, за
исключением упомянутых в
17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17
09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и
обувь (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2027 | АО АЗХС | Лом черных металлов
(Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки
накопления | 861,985 |
| 2027 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки
резервуаров (Отходы,
содержащие другие опасные
вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
незагрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы,
ткани для вытирания,
защитная одежда, за
исключением упомянутых в
15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| 2027 | АО АЗХС | Асбестообразующие отходы
(Изоляционные материалы,
содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |
| 2027 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод
мойки автомобилей (Отходы,
содержащие другие опасные
вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| 2027 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за
исключением упомянутого в
20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные картриджи
печатающих устройств и
копировальной техники
(Отходы тонера, содержащие
опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные
индустриальные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |
| 2027 | АО АЗХС | Тормозные колодки
(Тормозные колодки, за
исключением упомянутых в
16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2027 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2027 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и
пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные масляные
фильтры (Масляные фильтры)
16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанный антифриз
(Антифризы, содержащие
опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные
фильтровальные ткани и
рукава (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные
компрессорные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2027 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные
коммунальные отходы) 20 03
02 | емкости накопления | 2,675 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные автошины
(Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки
накопления | 10,7084 |
| 2027 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под
ГСМ (Упаковка, содержащая
остатки или загрязненная
опасными веществами) 15 01
10* | склады накопления | 0,78 |
| 2027 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под
ГСМ (Упаковка, содержащая
остатки или загрязненная
опасными веществами) 15 01
10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2027 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов
(Зольный остаток и котельные
шлаки, содержащие опасные
вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |
| 2027 | АО АЗХС | Монохроматный шлам
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие
отходы, содержащие опасные
вещества от физической и
химической переработки
металлоносных минералов) 01
03 07* | емкости накопления | 136,76005 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанная мебель
(Крупногабаритные отходы)
20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Отходы пластмассы
(Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |
| 2027 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие
отходы, содержащие опасные
вещества от физической и
химической переработки
металлоносных минералов) 01
03 07* | не накапливается, по мере
образования возвращается
в производство | 0 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |
| 2027 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2027 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2027 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2 | 0 |
| 2027 | АО АЗХС | Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |
| 2027 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2027 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08 | емкости накопления | 1 |
| 2027 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |
| 2027 | АО АЗХС | Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |
| 2027 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| на 2028 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2028 | АО АЗХС | Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |
| 2028 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | емкости накопления | 136,76005 |
| 2028 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | склады накопления | 0,78 |
| 2028 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2028 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2028 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01 | емкости, площадки накопления | 4,4935 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2028 | АО АЗХС | Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2028 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | не накапливается, по мере образования возвращается в производство | 0 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2028 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |
| 2028 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2028 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |
| 2028 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2028 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2028 | АО АЗХС | Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |
| 2028 | АО АЗХС | Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |
| 2028 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08 | емкости накопления | 1 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2028 | АО АЗХС | Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2028 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2 | 0 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2028 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02 | емкости накопления | 2,675 |
| 2028 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |
| 2028 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |
| 2028 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2028 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2028 | АО АЗХС | Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |
| 2028 | АО АЗХС | Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки накопления | 861,985 |
| 2028 | АО АЗХС | Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2028 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |
| 2028 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2028 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные автошины
(Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки
накопления | 10,7084 |
| 2028 | АО АЗХС | Медицинские отходы
(Медицинские препараты, за
исключением упомянутых в
18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные масляные
фильтры (Масляные фильтры)
16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |
| 2028 | АО АЗХС | Монохроматный шлам
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |
| 2028 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы
кальцинации и гашения
извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные никель-
кадмиевые АКБ
(Никель-кадмиевые
аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |
| 2028 | АО АЗХС | Песок, загрязненный
нефтепродуктами
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2028 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие
изоляционные материалы,
состоящие из опасных
веществ или содержащие
опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные
фильтровальные ткани и
рукава (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные воздушные
фильтры (Составляющие
компоненты, не
определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
незагрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы,
ткани для вытирания,
защитная одежда, за
исключением упомянутых в
15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные
индустриальные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
загрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые
АКБ (Свинцовые
аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные моторные
масла (Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |
| 2028 | АО АЗХС | Тормозные колодки
(Тормозные колодки, за
исключением упомянутых в
16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные
трансформаторные масла
(Другие изоляционные или
трансформаторные масла) 13
03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2028 | АО АЗХС | Опилки древесные,
загрязненные
нефтепродуктами
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанный рубероид
(Отходы, не указанные иначе)
13 08 99* | площадки накопления | 50 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанный антифриз
(Антифризы, содержащие
опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2028 | АО АЗХС | Лом цветных металлов
(Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2028 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов
(Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные топливные
фильтры (Опасные
составляющие компоненты, за
исключением упомянутых в
16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16
01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2028 | АО АЗХС | Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| на 2029 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2029 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |
| 2029 | АО АЗХС | Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |
| 2029 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2029 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2029 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08 | емкости накопления | 1 |
| 2029 | АО АЗХС | Отходы пластмассы (Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные никель-кадмиевые АКБ (Никель-кадмиевые аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2029 | АО АЗХС | Асбесто содержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| 2029 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2029 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | склады накопления | 0,78 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | емкости накопления | 136,76005 |
| 2029 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |
| 2029 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |



| Год | Наименование промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/год |
|------|------------------------------------|---|---|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2029 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2029 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | не накапливается, по мере образования возвращается в производство | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2029 | АО АЗХС | Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2029 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2029 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |
| 2029 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2029 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки накопления | 10,7084 |
| 2029 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере образования сразу передается на шламохранилище №2 | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02 | емкости накопления | 2,675 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные
индустриальные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |
| 2029 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка,
содержащая остатки или
загрязненная опасными
веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2029 | АО АЗХС | Строительные отходы
(Смешанные отходы
строительства и сноса, за
исключением упомянутых в
17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17
09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
загрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные
люминесцентные лампы
(Люминесцентные лампы и
другие ртутьсодержащие
отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| 2029 | АО АЗХС | Стружка черных металлов
(Опилки и стружка черных
металлов) 12 01 01 | емкости, площадки
накопления | 4,4935 |
| 2029 | АО АЗХС | Медицинские отходы
(Медицинские препараты, за
исключением упомянутых в
18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |
| 2029 | АО АЗХС | Отходы упаковочных
материалов (полиэтилен,
бумага, картон, деревянные
поддоны, мешки и тара)
(Другие отходы (включая
смеси материалов) от
механической обработки
отходов, содержащие опасные
вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |
| 2029 | АО АЗХС | Пищевые отходы
(Поддающиеся
биологическому разложению
отходы кухонь и столовых) 20
01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2029 | АО АЗХС | Пыль абразивно-
металлическая
(Использованные мелющие
тела и шлифовальные
материалы, содержащие
опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанный рубероид
(Отходы, не указанные иначе)
13 08 99* | площадки накопления | 50 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2029 | АО АЗХС | Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2029 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2029 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2029 | АО АЗХС | Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки накопления | 861,985 |
| 2029 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| 2029 | АО АЗХС | Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2029 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2029 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |
| 2029 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |
| 2029 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2029 | АО АЗХС | Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2029 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2029 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| на 2030 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| 2030 | АО АЗХС | Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2030 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2030 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | емкости накопления | 136,76005 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2030 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий
(Использованные мелющие
тела и шлифовальные
материалы, за исключением
упомянутых в 12 01 20) 12 01
21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные автошины
(Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки
накопления | 10,7084 |
| 2030 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под
ГСМ (Упаковка, содержащая
остатки или загрязненная
опасными веществами) 15 01
10* | склады накопления | 0,78 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанная мебель
(Крупногабаритные отходы)
20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за
исключением упомянутого в
20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2030 | АО АЗХС | Асбестосодержащие отходы
(Изоляционные материалы,
содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные
трансформаторные масла
(Другие изоляционные или
трансформаторные масла) 13
03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2030 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за
исключением упомянутых в
17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные
люминесцентные лампы
(Люминесцентные лампы и
другие ртутьсодержащие
отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| 2030 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов
(Зольный остаток и котельные
шлаки, содержащие опасные
вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |
| 2030 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции
(остатки минеральной ваты)
(Изоляционные материалы, за
исключением упомянутых в
17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные шпалы
железобетонные (Бетон) 17 01
01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные
ртутьсодержащие
термометры
(Люминесцентные лампы и
другие ртутьсодержащие
отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |
| 2030 | АО АЗХС | Монохроматный шлам
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Стружка черных металлов
(Опилки и стружка черных
металлов) 12 01 01 | емкости, площадки
накопления | 4,4935 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2030 | АО АЗХС | Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2030 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2030 | АО АЗХС | Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2030 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные фильтровальные ткани и рукава (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| 2030 | АО АЗХС | Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |
| 2030 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | не накапливается, по мере образования возвращается в производство | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2030 | АО АЗХС | Строительные отходы
(Смешанные отходы
строительства и сноса, за
исключением упомянутых в
17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17
09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и
обувь (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2030 | АО АЗХС | Отходы пластмассы
(Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные никель-
кадмиевые АКБ
(Никель-кадмиевые
аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |
| 2030 | АО АЗХС | Ветошь промасленная
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |
| 2030 | АО АЗХС | Медицинские отходы
(Медицинские препараты, за
исключением упомянутых в
18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |
| 2030 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное
электрическое и электронное
оборудование, за
исключением упомянутого в
20 01 21, содержащие опасные
составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные топливные
фильтры (Опасные
составляющие компоненты, за
исключением упомянутых в
16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16
01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанный силикагель
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы,
ткани для вытирания,
защитная одежда, за
исключением упомянутых в
15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2030 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере
образования сразу
передается на
шламохранилище №2 | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь
(Формовочная и стержневая
смеси, подвергавшиеся
заливке, за исключением
упомянутых в 10 09 07) 10 09
08 | емкости накопления | 1 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2030 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные воздушные фильтры (Составляющие компоненты, не определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |
| 2030 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |
| 2030 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |
| 2030 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки резервуаров (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |
| 2030 | АО АЗХС | Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные промышленные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |
| 2030 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99* | площадки накопления | 50 |
| 2030 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон) 19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2030 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02 | емкости накопления | 2,675 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2030 | АО АЗХС | Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные моторные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |
| 2030 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |
| 2030 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (Другие шламы, содержащие опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |
| 2030 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |
| 2030 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2030 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод мойки автомобилей (Отходы, содержащие другие опасные вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| 2030 | АО АЗХС | Лом черных металлов (Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки накопления | 861,985 |
| на 2031 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2031 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанный силикагель
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы,
ткани для вытирания,
защитная одежда, за
исключением упомянутых в
15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2031 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов
(Зольный остаток и котельные
шлаки, содержащие опасные
вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |
| 2031 | АО АЗХС | Медицинские отходы
(Медицинские препараты, за
исключением упомянутых в
18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанная мебель
(Крупногабаритные отходы)
20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы
кальцинации и гашения
извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2031 | АО АЗХС | Отходы упаковочных
материалов (полиэтилен,
бумага, картон, деревянные
поддоны, мешки и тара)
(Другие отходы (включая
смеси материалов) от
механической обработки
отходов, содержащие опасные
вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |
| 2031 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие
изоляционные материалы,
состоящие из опасных
веществ или содержащие
опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные
фильтровальные ткани и
рукава (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные
трансформаторные масла
(Другие изоляционные или
трансформаторные масла) 13
03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанный антифриз
(Антифризы, содержащие
опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные
компрессорные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные моторные
масла (Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные
индустриальные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |
| 2031 | АО АЗХС | Монохроматный шлам
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные воздушные
фильтры (Составляющие
компоненты, не
определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |
| 2031 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие
отходы, содержащие опасные
вещества от физической и
химической переработки
металлоносных минералов) 01
03 07* | не накапливается, по мере
образования возвращается
в производство | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные топливные
фильтры (Опасные
составляющие компоненты, за
исключением упомянутых в
16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16
01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные автошины
(Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки
накопления | 10,7084 |
| 2031 | АО АЗХС | Тормозные колодки
(Тормозные колодки, за
исключением упомянутых в
16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные масляные
фильтры (Масляные фильтры)
16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные никель-
кадмиевые АКБ
(Никель-кадмиевые
аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |
| 2031 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон)
19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2031 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Лом черных металлов
(Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки
накопления | 861,985 |
| 2031 | АО АЗХС | Отходы пластмассы
(Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2031 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | емкости накопления | 136,76005 |
| 2031 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные коммунальные отходы) 20 03 02 | емкости накопления | 2,675 |
| 2031 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2031 | АО АЗХС | Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2031 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые АКБ (Свинцовые аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |
| 2031 | АО АЗХС | Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01 | емкости, площадки
накопления | 4,4935 |
| 2031 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2031 | АО АЗХС | Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2031 | АО АЗХС | Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и обувь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные шпалы железобетонные (Бетон) 17 01 01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2031 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2031 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные шпалы деревянные (Дерево, содержащее опасные вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2031 | АО АЗХС | Ветошь промасленная (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |
| 2031 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических изделий (Отходы, не указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |
| 2031 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь (Формовочная и стержневая смеси, подвергавшиеся заливке, за исключением упомянутых в 10 09 07) 10 09 08 | емкости накопления | 1 |
| 2031 | АО АЗХС | Асбестосодержащие отходы (Изоляционные материалы, содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |
| 2031 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |
| 2031 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2031 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2031 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2031 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | склады накопления | 0,78 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные люминесцентные лампы (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанный рубероид (Отходы, не указанные иначе) 13 08 99* | площадки накопления | 50 |
| 2031 | АО АЗХС | Пыль абразивно-металлическая (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ, загрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |
| 2031 | АО АЗХС | Опилки древесные, загрязненные нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ, незагрязненные опасными материалами (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| 2031 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий (Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20) 12 01 21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2031 | АО АЗХС | Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17 09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2031 | АО АЗХС | Отработанные ртутьсодержащие термометры (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2031 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере
образования сразу
передается на
шламохранилище №2 | 0 |
| 2031 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки
резервуаров (Отходы,
содержащие другие опасные
вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |
| 2031 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод
мойки автомобилей (Отходы,
содержащие другие опасные
вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| на 2032 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 1307,7522185 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2032 | АО АЗХС | Отходы футеровки (Другие
изоляционные материалы,
состоящие из опасных
веществ или содержащие
опасные вещества) 17 06 03* | емкости накопления | 12,076 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанный рубероид
(Отходы, не указанные иначе)
13 08 99* | площадки накопления | 50 |
| 2032 | АО АЗХС | Монохроматный шлам
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | емкости накопления | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Горелая формовочная смесь
(Формовочная и стержневая
смеси, подвергавшиеся
заливке, за исключением
упомянутых в 10 09 07) 10 09
08 | емкости накопления | 1 |
| 2032 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | сборники фильтрата | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия
(Другие шламы, содержащие
опасные вещества) 01 03 05* | не накапливается, по мере
образования сразу
передается на
шламохранилище №2 | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные никель-
кадмиевые АКБ
(Никель-кадмиевые
аккумуляторы) 16 06 02* | склады цехов | 0,05 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные моторные
масла (Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 0,89745 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные
индустриальные масла
(Другие моторные,
трансмиссионные и
смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 3,2607805 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные свинцовые
АКБ (Свинцовые
аккумуляторы) 16 06 01* | склады цехов | 1,1136 |



| Год | Наименование промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/год |
|------|------------------------------------|--|---|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2032 | АО АЗХС | Стружка черных металлов (Опилки и стружка черных металлов) 12 01 01 | емкости, площадки накопления | 4,4935 |
| 2032 | АО АЗХС | Лом цветных металлов (Цветные металлы) 16 01 18 | емкости накопления | 6,342 |
| 2032 | АО АЗХС | Огарки сварочных электродов (Отходы сварки) 12 01 13 | емкости накопления | 1,04955 |
| 2032 | АО АЗХС | Тормозные колодки (Тормозные колодки, за исключением упомянутых в 16 01 11) 16 01 12 | емкости накопления | 0,018 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные масляные фильтры (Масляные фильтры) 16 01 07* | емкости накопления | 0,28655 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные топливные фильтры (Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14) 16 01 21* | емкости накопления | 0,21125 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные автошины (Отработанные шины) 16 01 03 | склады цехов, площадки накопления | 10,7084 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные компрессорные масла (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла) 13 02 08* | емкости накопления | 1 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные трансформаторные масла (Другие изоляционные или трансформаторные масла) 13 03 07* | емкости накопления | 3,15 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанный антифриз (Антифризы, содержащие опасные вещества) 16 01 14* | емкости накопления | 0,044 |
| 2032 | АО АЗХС | Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых) 20 01 08 | емкости накопления | 3,8843 |
| 2032 | АО АЗХС | Песок, загрязненный нефтепродуктами (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 8,55 |
| 2032 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (Зольный остаток и котельные шлаки, содержащие опасные вещества) 19 01 11* | емкости накопления | 2,2 |
| 2032 | АО АЗХС | Пыль аспирационная (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов) 01 03 07* | не накапливается, по мере образования возвращается в производство | 0 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные
фильтровальные ткани и
рукава (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,497 |
| 2032 | АО АЗХС | Асбестосодержащие отходы
(Изоляционные материалы,
содержащие асбест) 17 06 01* | емкости накопления | 15,25 |
| 2032 | АО АЗХС | Ветошь промасленная
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 2,6876 |
| 2032 | АО АЗХС | Опилки древесные,
загрязненные
нефтепродуктами
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 1,1 |
| 2032 | АО АЗХС | Макулатура (Бумага и картон)
19 12 01 | емкости накопления | 2,862238 |
| 2032 | АО АЗХС | Лом черных металлов
(Черные металлы) 16 01 17 | емкости, площадки
накопления | 861,985 |
| 2032 | АО АЗХС | Отходы древесины (Дерево, за
исключением упомянутого в
20 01 37) 20 01 38 | емкости накопления | 10 |
| 2032 | АО АЗХС | Отходы пластмассы
(Пластмассы) 20 01 39 | емкости накопления | 2,4356 |
| 2032 | АО АЗХС | Смет с территории (Прочие
отходы, содержащие опасные
вещества от физической и
химической переработки
металлоносных минералов) 01
03 07* | емкости накопления | 136,76005 |
| 2032 | АО АЗХС | ТБО (Смешанные
коммунальные отходы) 20 03
02 | емкости накопления | 2,675 |
| 2032 | АО АЗХС | Стеклобой (Стекло) 20 01 02 | емкости накопления | 4,1337 |
| 2032 | АО АЗХС | Металлическая тара из-под
ГСМ (Упаковка, содержащая
остатки или загрязненная
опасными веществами) 15 01
10* | склады накопления | 0,78 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|--|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2032 | АО АЗХС | Пластмассовая тара из-под ГСМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 0,255 |
| 2032 | АО АЗХС | Лом кабеля (Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10) 17 04 11 | склады накопления | 3,55 |
| 2032 | АО АЗХС | Тара из-под ЛКМ (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10* | емкости накопления | 1,62915 |
| 2032 | АО АЗХС | Отходы оргтехники (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 0,2769 |
| 2032 | АО АЗХС | Отходы электрооборудования (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие) 20 01 35* | склады накопления | 6,5 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники (Отходы тонера, содержащие опасные вещества) 08 03 17* | склады накопления | 0,04 |
| 2032 | АО АЗХС | Недопал извести (Отходы кальцинации и гашения извести) 10 13 04 | емкости накопления | 0,2 |
| 2032 | АО АЗХС | Древесная кора (Кора и пробка) 03 01 01 | емкости накопления | 7,5 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанный силикагель (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,3 |
| 2032 | АО АЗХС | Медицинские отходы (Медицинские препараты, за исключением упомянутых в 18 01 08) 18 01 09 | емкости накопления | 0,1133 |
| 2032 | АО АЗХС | Отходы теплоизоляции (остатки минеральной ваты) (Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03) 17 06 04 | емкости накопления | 25 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанная мебель (Крупногабаритные отходы) 20 03 07 | склады накопления | 0 |
| 2032 | АО АЗХС | Отходы упаковочных материалов (полиэтилен, бумага, картон, деревянные поддоны, мешки и тара) (Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества) 19 12 11* | емкости накопления | 6,431 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные шпалы
железобетонные (Бетон) 17 01 01 | площадки накопления | 0,625 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
незагрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы,
ткани для вытирания,
защитная одежда, за
исключением упомянутых в
15 02 02) 15 02 03 | емкости накопления | 0,49935 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные
люминесцентные лампы
(Люминесцентные лампы и
другие ртутьсодержащие
отходы) 20 01 21* | склады цехов | 0,303 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные
ртутьсодержащие
термометры
(Люминесцентные лампы и
другие ртутьсодержащие
отходы) 20 01 21* | емкости накопления | 0,00095 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные СИЗ,
загрязненные опасными
материалами (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 5,4634 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные воздушные
фильтры (Составляющие
компоненты, не
определенные иначе) 16 01 22 | емкости накопления | 0,3039 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные фильтры ТОВ
(Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 0,007 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанная спецодежда и
обувь (Абсорбенты,
фильтровальные материалы
(включая масляные фильтры
иначе не определенные),
ткани для вытирания,
защитная одежда,
загрязненные опасными
материалами) 15 02 02* | емкости накопления | 3,0328 |
| 2032 | АО АЗХС | Строительные отходы
(Смешанные отходы
строительства и сноса, за
исключением упомянутых в
17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) 17
09 04 | емкости накопления | 75 |
| 2032 | АО АЗХС | Отходы резинотехнических
изделий (Отходы, не
указанные иначе) 07 02 99 | емкости накопления | 11,183 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место накопления | Лимит накопления отходов, тонн/
год |
|------|---------------------------------------|---|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2032 | АО АЗХС | Отработанные шпалы
деревянные (Дерево,
содержащее опасные
вещества) 19 12 06* | площадки накопления | 5,25 |
| 2032 | АО АЗХС | Песок от очистки сточных вод
мойки автомобилей (Отходы,
содержащие другие опасные
вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,02 |
| 2032 | АО АЗХС | Пыль абразивно-
металлическая
(Использованные мелющие
тела и шлифовальные
материалы, содержащие
опасные вещества) 12 01 20* | емкости накопления | 0,0569 |
| 2032 | АО АЗХС | Лом абразивных изделий
(Использованные мелющие
тела и шлифовальные
материалы, за исключением
упомянутых в 12 01 20) 12 01
21 | емкости накопления | 0,08 |
| 2032 | АО АЗХС | Нефтешлам от зачистки
резервуаров (Отходы,
содержащие другие опасные
вещества) 16 07 09* | емкости накопления | 0,63 |

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место захоронения | Лимит захоронения отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| на 2023 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2023 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |
| 2023 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19
01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |
| 2023 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03
05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| 2023 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03
05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |
| 2023 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01
03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11 | 75180 |
| на 2024 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2024 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03
05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |
| 2024 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19
01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место захоронения | Лимит захоронения отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2024 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |
| 2024 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11 | 75180 |
| 2024 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| на 2025 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2025 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11 | 75180 |
| 2025 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19 01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |
| 2025 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03 05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |
| 2025 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| 2025 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |
| на 2026 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2026 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19 01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |
| 2026 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |
| 2026 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| 2026 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11,
8.2 | 75180 |
| 2026 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03 05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |
| на 2027 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2027 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03 05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |
| 2027 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19 01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |
| 2027 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| 2027 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |
| 2027 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11,
8.2 | 75180 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место захоронения | Лимит захоронения отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| на 2028 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2028 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |
| 2028 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03 05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |
| 2028 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11,
8.2 | 75180 |
| 2028 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| 2028 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19 01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |
| на 2029 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2029 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19 01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |
| 2029 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11,
8.2 | 75180 |
| 2029 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |
| 2029 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| 2029 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03 05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |
| на 2030 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2030 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11,
8.2 | 75180 |
| 2030 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| 2030 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19 01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |
| 2030 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03 05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |
| 2030 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |



| Год | Наименование
промышленной площадки | Наименование отхода (код) | Место захоронения | Лимит захоронения отходов, тонн/
год |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| на 2031 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2031 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |
| 2031 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03 05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |
| 2031 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11,
8.2 | 75180 |
| 2031 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19 01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |
| 2031 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| на 2032 год | | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | | 220282,1948 |
| АО АЗХС | | | | |
| 2032 | АО АЗХС | Зола от сжигания отходов (19 01 11*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 24,4948 |
| 2032 | АО АЗХС | Шлам сернистого натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 3,8,11,
8.2 | 75180 |
| 2032 | АО АЗХС | Шлам сульфата натрия (01 03 05*) | Шламонакопитель № 2 | 54000 |
| 2032 | АО АЗХС | Смет с территории (01 03 07*) | Шламонакопитель № 2
(отдельная секция) | 386,5 |
| 2032 | АО АЗХС | Монохроматный шлам (01 03 05*) | Шламонакопитель № 9,10 | 90691,2 |

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

| Год | № серной карты | Место размещения | Лимит размещения серы, тонн/год |
|-----------------------------|----------------|------------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| на 2023 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2023 | АО АЗХС | - | 0 |
| на 2024 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2024 | АО АЗХС | - | 0 |



| Год | № серной карты | Место размещения | Лимит размещения серы, тонн/год |
|-----------------------------|----------------|------------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| на 2025 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2025 | АО АЗХС | - | 0 |
| на 2026 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2026 | АО АЗХС | - | 0 |
| на 2027 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2027 | АО АЗХС | - | 0 |
| на 2028 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2028 | АО АЗХС | - | 0 |
| на 2029 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2029 | АО АЗХС | - | 0 |
| на 2030 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2030 | АО АЗХС | - | 0 |
| на 2031 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2031 | АО АЗХС | - | 0 |



| Год | № серной карты | Место размещения | Лимит размещения серы, тонн/год |
|-----------------------------|----------------|------------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| на 2032 год | | | |
| Всего, из них по площадкам: | | | 0 |
| АО АЗХС | | | |
| 2032 | АО АЗХС | - | 0 |



**Приложение 2 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории**

Экологические условия

1. Не превышать установленные настоящим разрешением, нормативы эмиссий в окружающую среду, лимиты накопления и захоронения отходов. 2. Содержать территорию предприятия в состоянии, отвечающем природоохранным и санитарно-гигиеническим требованиям. 3. В процессе деятельности соблюдать требования, установленные в Экологическом кодексе РК. 4. Принять меры по сокращению объемов образования отходов. 5. Выполнять план природоохранных мероприятий в полном объеме, в установленные сроки и ежегодно представлять по ним отчетность. 6. Выполнять программу производственного экологического контроля в полном объеме, в установленные сроки и представлять по ним отчетность ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды. 7. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в Департамент экологии ежеквартально до 10 числа, следующего за отчетным.





План мероприятий по охране окружающей среды на период 2023 - 2032 г.г.

Наименование предприятия: АО "Актюбинский завод хромовых соединений"
Наименование объекта: Промышленная площадка, строительство шламонакопитель № 8.2

Мероприятия, связанные с соблюдением нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ

| № п/п | Мероприятие по соблюдению нормативов | Объект / источник эмиссии | Показатель (нормативы эмиссий) | Обоснование | Текущая величина | Календарный план достижения установленных показателей | | | | | | | | | | Срок выполнения | Объем финансирования, тыс. тенге |
|--|--|--------------------------------------|--|--|------------------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------------|
| | | | | | | на конец 1 года (2023г.) | на конец 2 года (2024 г.) | на конец 3 года (2025 г.) | на конец 4 года (2026 г.) | на конец 5 года (2027 г.) | на конец 6 года (2028 г.) | на конец 7 года (2029 г.) | на конец 8 года (2030 г.) | на конец 9 года (2031г.) | на конец 10 года (2032г.) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1. Охрана воздушного бассейна | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников | Организованные ИЗА | | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.1, пп 3) | | | | | | | | | | | | 2023-2032 | 1 000 000 |
| 2 | Реконструкция системы улавливания отходящих газов с установкой электрофильтра | 0021 | | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.1, пп 1) | | 50 мг/нм3 | 50 мг/нм3 | | | | | | | | | 2023-2024 | 800 000,00 |
| 3 | Проведение работ по пылеподавлению на период строительства шламонакопителя № 8.2 | | | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.1, пп 9) | | | | | | | | | | | | 2023-2025 | 3 000,00 |
| 4 | Покрытие защитным слоем (глиной) поверхности специально предназначенной секции для складирования шлама сульфата натрия на шламонакопителе № 2 и монохромтаного шлама на шламонаокпилях №№ 9,10 | | Ежегодное покрытие складированных отходов | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.1, пп 9) | | | | | | | | | | | | | 100 000,00 |
| 2. Охрана водных объектов | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Работа станции локализации по добыче подземный воды, загрязненной шестивалентным хромом | подземная вода, загрязненная хром 6+ | Добыча 220 тыс куб. м/год подземной воды из исторического загрязнения, очистка 220 тыс куб. м/год канализационной воды | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.2, пп 5) | | извлечение 12 т хрома 6+ | извлечение 12 т хрома 6+ | извлечение 12 т хрома 6+ | извлечение 12 т хрома 6+ | извлечение 12 т хрома 6+ | извлечение 12 т хрома 6+ | извлечение 12 т хрома 6+ | извлечение 12 т хрома 6+ | извлечение 12 т хрома 6+ | извлечение 12 т хрома 6+ | 2023-2032 | 1 800 000,00 |
| 6 | Оборотное водоснабжение | | объем оборотных циклов 9 000 тыс куб м/год | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.2, пп 8) | | 9000 тыс куб м | 9000 тыс куб м | 9000 тыс куб м | 9000 тыс куб м | 9000 тыс куб м | 9000 тыс куб м | 9000 тыс куб м | 9000 тыс куб м | 9000 тыс куб м | 9000 тыс куб м | 2023-2032 | 1 500 000,00 |
| 7 | Ревизия и восстановление нарушенных участков шламонакопителей (действующих и законсервированных), а также прилегающих земель в соответствии с правилами безопасной эксплуатации шламонакопителей | | Проведение работ на площади 20 000 кв м | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.2, пп 12) | | 20 000 кв м | 20 000 кв м | 20 000 кв м | 20 000 кв м | 20 000 кв м | 20 000 кв м | 20 000 кв м | 20 000 кв м | 20 000 кв м | 20 000 кв м | 2023-2032 | 1 000 000,00 |
| 3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Охрана земель | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--------------|
| 8 | Проведение мониторинга почвенного покрова | | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздействия | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.4, пп 2) | | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | отбор и анализ 36 проб по границе зоны воздейств | 2023-2032 | 10 000,00 |
| 5. Охрана недр | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Охрана животного и растительного мира | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Содержание теплицы, озеленение территории предприятия | | Общая площадь цветников 2000 м <sup>2</sup> , газонов 800 м <sup>2</sup> , зелеными насаждениями занято 6,9 га. | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.6, пп 6) | | посадка цветников на площади 2000 м2 | посадка цветников на площади 2000 м2 | посадка цветников на площади 2000 м2 | посадка цветников на площади 2000 м2 | посадка цветников на площади 2000 м2 | посадка цветников на площади 2000 м2 | посадка цветников на площади 2000 м2 | посадка цветников на площади 2000 м2 | посадка цветников на площади 2000 м2 | посадка цветников на площади 2000 м2 | 2023-2032 | 300 000,00 |
| 10 | Увеличение площади зеленых насаждений, уход за высаженными насаждениями | | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.6, пп 6) | | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 300 саженцев в год или 900 м2 в год | 2023-2032 | 5 000,00 |
| 7. Обращение с отходами | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Раздельный сбор отходов, контроль за образующимися отходами и их вывоз | | Вывоз отходов на утилизацию отходов | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.7, пп 3) | | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 2023-2032 | 150 000,00 |
| 12 | Складирование шлама сульфата натрия в специально предназначенной секции на шламонакопителе № 2. | | Складирование шлама | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.7, пп 1) | | 54 000 т | 54 000 т | 54 000 т | 54 000 т | 54 000 т | 54 000 т | 54 000 т | 54 000 т | 54 000 т | 54 000 т | 2023-2032 | 1 200 000,00 |
| 13 | Складирование монохромного шлама на шламонакопителях № 9,10, обеспечивающих их безопасное хранение | | Складирование шлама | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.7, пп 1) | | 90619 т | 90619 т | 90619 т | 90619 т | 90619 т | 90619 т | 90619 т | 90619 т | 90619 т | 90619 т | 2023-2032 | 1 800 000,00 |
| 14 | Обеспечение возврата в производство шлама монохромата натрия в количестве не менее 76% от образующегося объема. | | Переработка 76 % от общего объема образующихся отходов монохроматного шлама | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.7, пп 1) | | 286 000 т | 286 000 т | 286 000 т | 286 000 т | 286 000 т | 286 000 т | 286 000 т | 286 000 т | 286 000 т | 286 000 т | 2023-2032 | 4 600 000,00 |
| 15 | Утилизация отходов на установках сжигания | | утилизация отходов | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.7, пп 3) | | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 150 т | 2023-2032 | 240 000,00 |
| 8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Проведение радиационного мониторинга | | | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.8, пп 2) | | | | | | | | | | | | 2023-2032 | 3 500,00 |
| 9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Проведение аудитов сертифицирующим органом TUF CERT для подтверждения соответствия предприятия требованиям международного стандарта ISO 14001 | | | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IVЗРК (п.9, пп 5) | | | | | | | | | | | | 2023-2032 | 100 000,00 |
| 10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности | | Отбор и выполнение 360 анализов в год воздуха и почвы в СЗЗ и селитебной зоне | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.10, пп 3) | | 360 анализов | 360 анализов | 360 анализов | 360 анализов | 360 анализов | 360 анализов | 360 анализов | 360 анализов | 360 анализов | 360 анализов | 2023-2032 | 500 000,00 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|
| 19 | Проведение мониторинга подземных вод со скважин на промышленной площадке | | Отбор и выполнение анализов по скважинам один раз в квартал | Приложение 4 к ЭКРК от 02.01.2021 № 400-IV ЗРК (п.10, пп 3) | | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | отбор в 5 скважинах | 2023-2032 | 20 000,00 |
|----|--|--|---|--|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|

