

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ТОО «Open Minerals Group Processing»

Ягафаров Р.Р.

«___» _____ 2026 г.



**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ
ВОЗДЕЙСТВИЯХ»
ТОО «Open Minerals Group Processing»**

**Акмолинская область, Зерендинский район,
Кусепский сельский округ.**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Жоба «Elean 2024» ЖШС мен Жасалған

150000, Қазақстан Республикасы,
Солтүстік Қазақстан облысы,
Петропавл қаласы,
Г.Мусірепов көшесі, 30 «а».

Тел/факс (8-715-2) 52-25-59
Сот. +7-705-161-92-40
Е-mail: Elean_kz@mail.ru



Проект разработан ТОО «Elean 2024»

150000, Республика Казахстан,
Северо-Казахстанская область,
г. Петропавловск,
ул. Г.Мусрепова, 30 «а»

Тел/факс (8-715-2) 52-25-59
Сот. +7-705-161-92-40
Е-mail: Elean_kz@mail.ru

Директор
ТОО «Elean 2024»

Желеховский А.М.

Ответственный исполнитель

Грабовская А.И.



Аннотация

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, разработка проекта «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду» требуется для объектов I и II категории, а также на основании п.29 Главы 3 Инструкции проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. Обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду обусловлена следующими причинами:

- намечаемая деятельность осуществляется в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;
- оказывает воздействия на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);
- создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
- имеются факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

Проект разработан в связи с изменениями в технологическом процессе. У действующего предприятия ТОО «Open Minerals Group Processing» есть Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду KZ69VWF00635818 от 03.09.2026 года. Фактический адрес промплощадки: Республика Казахстан, Акмолинская область, Зерендинский район, Кусепский сельский округ.

В настоящее время предприятие выпускает из свинец-содержащей пыли (поступающей с свинцовых, медных и цинковых заводов) в объеме 10000 тонн в год следующие полуфабрикаты: Свинцовый кек – 8 000 тонн в год и Медный кек – 500 тонн в год. Состав свинцового кека; %: 46 -55 Pb, до 0,5 Cu, 1-3 As.

После внедрения нового технологического процесса предприятие планирует получать из свинцово-содержащего промежуточного продукта производства (сырья) весом 50 000 тонн следующие готовые продукты: Свинцовый кек – 27000 тонн в год, Цементационная медь – 3500 тонн в год, Цинковый кек – 7500 тонн в год, Восстановленный черновой свинец – 13 000 тонн в год. Из исходного сырья немагнитной фракции шлака вельцевания (клинкера (медной руды)) в объеме 120 000 тонн планируется получать медный концентрат в объеме 9000 тонн. Дополнительно для второй печи приобретается 50000 тонн в год свинцового кека для получения черного свинца в объеме 15000 тонн в год.

В результате инвентаризации на период строительства установлен 1 источник загрязнения, 2 источников выделения. На период проведения строительных работ в атмосферу от источника загрязнения выбрасывается 4 загрязняющих вещества.

Период строительства согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности Номер: KZ69VWF00635818 от 03.09.2026 г. предположительные сроки реализации 2026 г.

Суммарное количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу в период строительства составляет **0.000381 т/год**.

На период эксплуатации выявлено 12 источников загрязнения, из них 8 организованных и 4 неорганизованных источников. От источников загрязнения в атмосферу выбрасывается 19 загрязняющих веществ. Суммарное количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации **119.463618366 т/год**.

Предполагаемые объемы отходов на период строительства: смешанные коммунальные отходы (ТБО), огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, лом абразивных кругов, мусор строительный. Объем образования отходов на период строительства **0,223792 т/год**.

Предполагаемые объемы отходов на период эксплуатации: Песок, загрязнённый нефтепродуктами, Отработанные свинцовокислотные аккумуляторные батареи, Отработанные масляные фильтры, Отработанные моторные масла, Ветошь промасленная, Отработанные шины,



Огарки сварочных электродов, Твердо-бытовые отходы (коммунальные), Смет с территории, Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых, Лом черных металлов, Мешкотара (биг-бэг, пластиковая упаковка), Упаковка бумажная/картонная, Отработанная техническая фильтровальная салфетка, Шлаки от первичного и вторичного производства свинца, Золошлаки. Объем образования отходов на период эксплуатации **2670,6919 т/год**.

Все отходы временно хранятся в специальных емкостях на специально отведенной территории.

Согласно п.2.5. Раздела 1. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I категории (Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК), "2.5. производство и переработка цветных металлов: 2.5.1. производство нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов; 2.5.2. выплавка, включая легирование, цветных металлов, в том числе рекуперированных продуктов, и эксплуатация литейных предприятий цветных металлов с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки - для свинца и кадмия;" предприятие попадает в список объектов I категории.

Расчеты величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, разработка и формирование таблиц проекта нормативов предельно допустимых выбросов предприятия выполнены с использованием ПК «Эра» версии 3.0 (ООО НПП «Логос Плюс», г.Новосибирск, РФ), согласованной ГГО им. А. И. Воейкова. Согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» глава 2, п.8 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории.



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ	5
1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	12
1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	12
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....	12
1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	16
1.3.1. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду.....	16
1.3.2. Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях	17
1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	17
1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	17
1.5.1. Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов	22
1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом	23
1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	24
1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	24
1.8.1 Оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух. Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.	28
1.8.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДС	44
1.8.3 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий (НДВ)	84
Основные сведения об условиях проведения расчетов	84
1.8.5 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий.....	94
1.8.6. Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	94
1.8.7 Организация контроля за выбросами	94
1.8.8. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	95
1.8.9. Мероприятия по охране окружающей среды	95
1.9 Оценка воздействия на водные ресурсы.....	96



1.9.1. Краткие гидрографические и гидрогеологические условия района	96
1.9.2. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ	97
1.9.3. Водопотребление и водоотведение предприятия	97
1.9.4. Мониторинг воздействия на водные ресурсы	98
1.9.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	98
1.9.6 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод	99
1.10 Оценка воздействия на недра	99
1.10.1 Природоохранные мероприятия по сохранению недр	99
1.11. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров	99
1.11.1 Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров	100
1.11.2 Мониторинг почвенно-растительного покрова.	101
1.11.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенно- растительный покров и земельные ресурсы	101
1.12. Оценка воздействия на животный мир	101
1.12.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на животный мир	102
1.13. Физические факторы влияния на окружающую среду	102
1.13.1. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений	109
1.13.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду	110
1.14 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.	111
1.14.1. Общие сведения об отходах	111
1.14.2. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период строительных работ	113
1.14.3. Расчет образования отходов на период строительных работ	113
1.14.4. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период эксплуатации	115
1.14.5. Расчет образования отходов на период эксплуатации	117
1.14.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	126
1.14.7 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду	126

2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

2.1. Состояние социальной сферы и экономика региона	127
2.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на социальную среду	128



3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	130
4.ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	131
5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	134
5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	134
5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные а реалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	135
5.2.1 Мероприятия по охране флоры и фауны	137
5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	138
5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	138
5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии–ориентировочно безопасных уровней воздействия нанего)	138
5.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	139
5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	139
6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ	140
7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	141
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	142
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	143
10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ,	



ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	144
11. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).....	148
12. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА	149
13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	150
14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	155
15. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	156
16. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	157
17. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	159
18. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ	160
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	180
Приложение 1 – Исходные данные.....	182



Приложение 2 – Карта-схема.....	187
Приложение 3 – Ситуационная карта	188
Приложение 4 – Бланки Инвентаризации.....	190
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях	207
Приложение 6 – Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	208
Приложение 7 – Протоколы расчетов величин приземных концентраций.....	211
Приложение 8 – Паспорта устанавливаемого оборудования.....	288
Приложение 9 – Разрешительные документы предприятий принимающих отходы	325
Приложение 10 – Карта мониторинговых точек отбора проб	338
Приложение 11 – Договор на поставку воды	339



ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к намечаемой деятельности ТОО «Open Minerals Group Processing», представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

Режим работы предприятия 330 дней, 24 часа в сутки (2 смены). Процессы на предприятии являются не прерывными.

На предприятии, с целью внедрения полного технологического цикла по получению восстановленного черного свинца планируется установить в имеющееся помещение модульное монтаж модульного оборудования для получения черного свинца:

В комплект модульной печи входят:

1. Модульная шахтная плавильная печь RSK-RQ20 (2 шт).

В комплект модульной печи входят:

- Неэлектрическая печь для восстановления свинца шахтная плавильная тип RSK-RQ20;
 - Изложницы;
 - Циклон и рукавные фильтры;
 - Рукавные фильтры;
 - Весы электронные напольные;
2. Сушильный барабан;
 3. Брикетировочная машина гидравлическая типа HQFT-5000/2.

Входное сырье – свинцовый кек. Выходное (вторичное) сырье: - Восстановленный черновой свинец. Монтаж осуществляется путем установки нового оборудования на имеющийся бетонный фундамент в имеющемся здании, в результате чего эмиссии в окружающую среду происходят только в процессе применения резки металла при помощи УШМ («болгарки») и сварочных работ.

Основной производственной деятельностью ТОО «Open Minerals Group Processing» является: получение из свинцово-содержащего промежуточного продукта производства и медной руды: свинцового и медного кеков, цементационной меди, черного свинца, и медного концентрата.

Оборудование производственного комплекса ТОО «Open Minerals Group Processing» по настоящему разрешению позволяет получать из свинцово-содержащего промежуточного продукта производства (сырья) весом 32 400 тонн следующие готовые продукты: Черновой свинец – 9 600 тонн в год; Цементационная медь – 2000 тонн в год, Цинковый кек – 800 тонн в год. Производственный и трудовой потенциал данного района располагает всеми возможностями для осуществления намечаемой деятельности.

В проекте приведены общие сведения о районе работ, обзор, анализ и оценка выполненных работ, мероприятия по охране окружающей среды.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в Республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий; проведена предварительная оценка проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы предоставленные заказчиком проекта (Приложение 2).



Отчет о возможных воздействиях для производственной площадки ТОО «Open Minerals Group Processing» выполнен ТОО «Elean 2024», государственная лицензия на природоохранное проектирование выдана Комитетом экологического регулирования и контроля. Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Заказчик проекта: ТОО «Open Minerals Group Processing»

Республика Казахстан, Акмолинская область, Зерендинский район, село Оркен, улица Набережная, здание 83.

Разработчик: ТОО «Elean 2024»:

Республика Казахстан, СКО, г. Петропавловск



1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории принадлежащей предприятию ТОО «Open Minerals Group Processing». Основной вид деятельности предприятия – получение из свинцово-содержащего промежуточного продукта производства и медной руды: свинцового и медного кеков, цементационной меди, чернового свинца, и медного концентрата.. Площадка намечаемой деятельности расположена в Акмолинской области, Зерендинском районе, Кусепском сельском округе. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 3700 метров от территории предприятия в юго-восточном направлении. Географические координаты 53°32'1.02"С.Ш., 69°26'27.04"В.Д.

Юридический адрес: РК, Акмолинская область, Зерендинский район, село Оркен, улица Набережная, здание 83

Телефон: +7 771 222 8374

БИН: 031240003198

Площадь земельного участка – 13,4 га.

Между предприятиями ТОО «Open Minerals Group» и ТОО «Open Minerals Group Processing» заключен Договор № 59-24 OMG/ 04-24 OMGP от 01.09.2024 года на предоставление в субаренду производственного комплекса. На данный момент ТОО «Open Minerals Group Processing» планирует получить разрешительные документы на свое наименование, как действующий природопользователь. Реализация производственной деятельности на действующей территории, взятой в аренду у ТОО «AVR DEVELOPMENT KAZAKSTAN LLP на основании договора. Общая площадь 13,4 га, с целевым назначением земельного участка – для строительства и обслуживания обогатительной фабрики. Сроки использования: не ограничены.

Предприятие уже производит полуфабрикаты на данном месте: Свинцовый кек и медный кек. Принято решение внедрения полного технологического цикла с получением вторичного сырья.

Карта-схема представлена в приложении 2, ситуационная карта в приложении 3.

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Климатические условия региона

Акмолинская область расположена на крайнем юге Западно-Сибирской равнины, в пределах черноземной полосы. Область граничит на севере с СКО, на востоке от области расположена Павлодарская, на западе - Костанайская, на юге - Карагандинская области Республики Казахстан.

Предприятия расположено в Кусепском районе, в северной части Акмолинской области.

Участок предприятия расположен в I В климатическом подрайоне, для которого характерны: холодная зима с сильными ветрами, метелями и буранами, сравнительно короткое, умеренно жаркое лето, активный ветровой режим в течение всего года, большие годовые и суточные колебания температуры воздуха.

Характерна частая смена воздушных масс, вызывающих неустойчивость погоды. Вторжения континентального арктического воздуха с севера в зимнее время обуславливают резкие понижения температур, а в переходные сезоны при этом отмечаются весенне-осенние заморозки. Именно циркуляция атмосферы является причиной резких колебаний температур и осадков от года к году.

Зима продолжительная (5 месяцев), холодная с устойчивым снежным покровом, с сильными юго-западными ветрами, частыми метелями и буранами.

Нормированные климатические характеристики района изыскания: Метеостанция "Кокшетау".

Климатический подрайон – IV.



Среднегодовая температура воздуха – 2,9°C

Абсолютный максимум температуры воздуха – 41,6°C

Абсолютный минимум температуры воздуха - минус 44,8°C

Среднегодовое количество атмосферных осадков - 304 мм.

Среднегодовая величина относительной влажности - 69%.

Среднегодовая скорость ветра- 3,9 м/сек.

Район по давлению ветра –IV.

Район по средней скорости ветра за зимний период – IV.

Ветровая нагрузка –0,77 (7,7) кПа (кгс/м2).

Район по глубине проникновения нулевой изотермы в грунт –V.

Район по расчетному значению веса снегового покрова – IV.

Район по гололедным нагрузкам – II.

Снеговая нагрузка – 2,0 (200) кПа (кгс/м2). IV район Глубина промерзания грунта – 184 см.

Средняя годовая температура воздуха +2,9 С (г. Кокшетау). Холод наступает во второй половине октября и удерживается до конца марта – начала апреля. Этот сезон года достаточно суров и продолжителен (около 160 дней), отличается особо низкими температурами воздуха, отопительный период длится 215 дней. Самые низкие температуры бывают в январе. Средняя температура этого месяца – минус 14,9 С. Абсолютный минимум температуры составляет – минус 44,8 С.

Температурный дискомфорт усугубляется активной ветровой деятельностью. Переход от зимы к весне довольно резкий. Весна короткая, сухая и прохладная, начиная с середины апреля. Выпадение осадков крайне неустойчиво. В мае начинается быстрое потепление.

Самый теплый месяц – июль: его среднемесячная температура +19,9 С, максимум за весь период наблюдений составляет 41,6 С (таблица 1.2.1.). Среднегодовая амплитуда температуры воздуха – 10,6 С.

Осенью происходит быстрое снижение температуры и в октябре уже возможны заморозки. Осень прохладная, пасмурная, изредка дождливая.

Среднемесячные температуры воздуха (°C)

Таблица 1.2.1.

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная и годовая температура воздуха	-14,9	-14,2	-7,0	4,4	12,8	18,6	19,9	17,3	11,7	3,9	-5,8	-11,7	2,9
Абсолютный максимум													41,6
Абсолютный минимум													-44,8

Объект проектирования находится в зоне недостаточного увлажнения. Средняя годовая сумма осадков 304 мм. Среднее количество осадков за теплый период (апрель-октябрь), имеющие в основном ливневый характер – 240 мм, это – 79% годовой суммы осадков, а 21% приходится на холодный период (ноябрь-март). Максимум выпадения наблюдается в июле, минимум – в феврале-марте (таблица 1.2.2).

Месячное и годовое количество осадков (мм), г. Кокшетау

Таблица 1.2.2.

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	



Месячное и годовое количество осадков	12	10	11	20	31	38	66	41	25	19	17	14	304
---------------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Годовое количество осадков в пределах территории Акмолинской области значительно колеблется в разные по влажности годы.

Основное количество осадков выпадает в летние месяцы. Большое значение для увлажнения территории имеют зимние осадки, в которых к началу таяния содержится около 25% годового количества влаги.

Сводные данные по месячному количеству осадков и среднемесячной температуре воздуха представлены в виде диаграммы на рисунке 1.2.3.

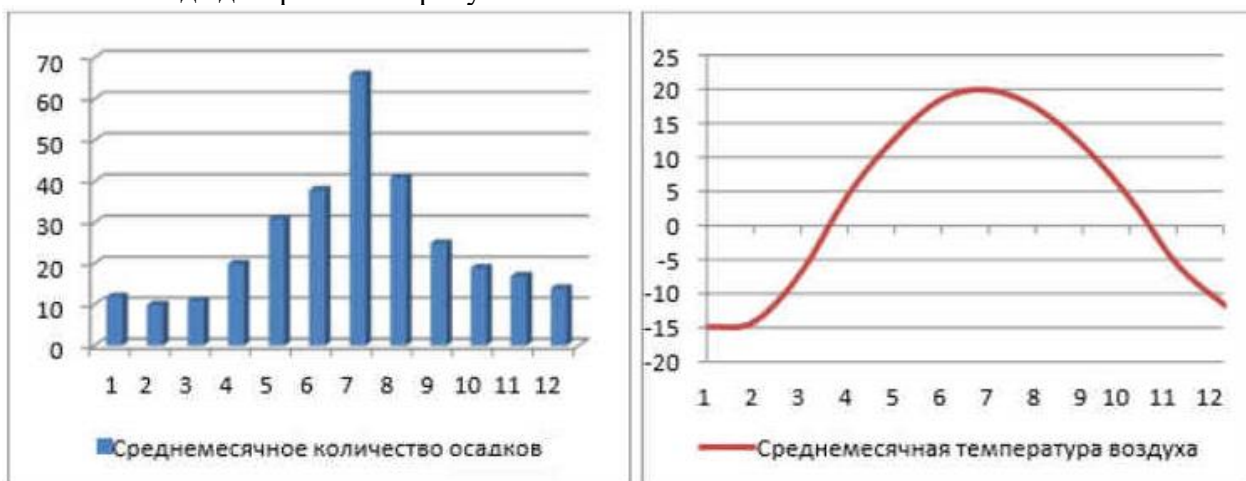


Рис. 1.2.3 Среднемесячная температура воздуха и среднемесячное количество осадков, г. Кокшетау

Снежный покров устанавливается в начале ноября, обычно на мерзлую почву, удерживается около 150 дней и наибольшей высоты достигает в марте. Средняя высота снежного покрова 26 см, при метелях в пониженных местах рельефа высота может достигать до 70 см. Весенний переход температуры воздуха через 0 °C происходит в первой декаде апреля. В этот период начинается снеготаяние. В конце апреля, а иногда (в позднюю весну) в начале мая, снег сходит полностью.

Распределение снега по территории весьма неравномерное. Больше всего его накапливается в низинах, на залесенных, закустаренных западинах. Предельные глубины промерзания почвы наблюдаются в марте. Наибольшая из максимальных глубина промерзания достигает более 150 см.

Ветер. Ветреная погода является характерной особенностью Акмолинской области. Ветры циклонального происхождения приносят на территорию области повышенную влажность воздуха и атмосферные осадки – летом дожди, град, а зимой снег, верховые и низовые метели. Преобладающим направлением ветра в районе г. Кокшетау является юго-западное. В период с ноября по март оно является господствующим. Зимние ветры обуславливают возникновение снежных буранов и метелей. В теплый период года наибольшую повторяемость имеют ветры западного направления. Летом ветровая деятельность ослаблена. В июле устанавливается равновесие, когда повторяемость ветров по всем направлениям примерно одинакова.

Средняя годовая скорость ветра 3,9 м/с. Наиболее сильные ветры наблюдаются в марте, со средней месячной скоростью 4,4 м/с. (таблица 1.2.4.)

Средняя сезонная, годовая и максимальная скорость ветра в м/сек. Метеостанция Кокшетау

Таблица 1.2.4

Высота флюгера	Зима	Весна	Лето	Осень	Год	Максимальная
----------------	------	-------	------	-------	-----	--------------



10 м	3,9	4,4	3,4	4,0	3,9	33
------	-----	-----	-----	-----	-----	----

Сильные ветры в теплый период времени вызывают пыльные бури. В зимние месяцы, при наличии свежего снежного материала на водосборе, проявление ветров с высокой скоростью (10-20 м/с) создает образование снежных метелей. Метели являются чрезвычайной природной обстановкой. Они создают угрозы для населения и автомобильного транспорта. Количество метелей (верховых и низовых) за зиму составляет 4- 11 циклов.

Холодная погода часто сопровождается сильными ветрами. В 30% из числа дней с температурой ниже -20 С дуют юго-западные ветры со скоростью более 8 м/с.

Повторяемость направлений ветра за многолетний период (2014-2019 гг.) по метеостанции Кокшетау представлена на рисунке 1.2.5.

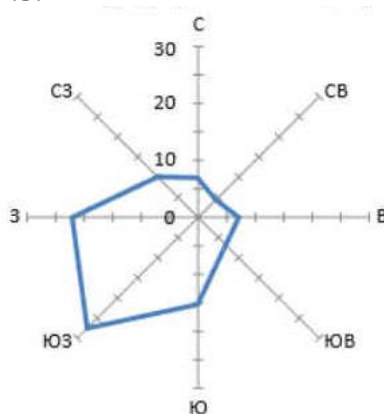


Рис. 1.2.5 Диаграмма повторяемости среднего многолетнего направления ветров, метеостанция Кокшетау (С-6,9%, СВ-4,4%, В-7,2%, ЮВ-6,9%, Ю-15,2%, ЮЗ-27,4%, З-32,2%, СЗ-10%).

Характеристика современного состояния воздушной среды

Атмосферный воздух городских территорий, в сравнении с сельскими населенными пунктами, характеризуется большим уровнем загрязнения, что во многом обусловлено наличием в городах крупных промышленных объектов, а также значительно большей интенсивностью транспортных потоков.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в городе являются теплоэлектростанция, асфальтобетонные заводы, зерноперерабатывающие производства, механические и ремонтные мастерские, деревообрабатывающие участки, кузницы, животноводческие фермы, птицефермы. В зимний период времени значительный вклад в загрязнение воздушного бассейна вносят бытовые печи частного сектора.

Поэтому можно констатировать, что в атмосферный воздух сельских населенных пунктов попадает незначительное число загрязняющих веществ в малых концентрациях. Главными загрязнителями атмосферного воздуха являются твердые частицы, диоксиды азота, сернистый ангидрид, оксид углерода.

Справка о фоновых концентрациях, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» информирует об отсутствии наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на рассматриваемой территории. (приложение 5).

Геологические особенности

Акмолинская область занимает западную окраину Казахской складчатой страны между горами Улытау на юго-западе и Кокшетаускими высотами на севере. Общий уклон местности - с востока на запад. В том же направлении среднюю часть Акмолинской области пересекает долина реки Ишима, поворачивающая круто на север недалеко от западной границы области. По характеру рельефа Акмолинскую область можно разделить на 3 части: северо-западную – равнинную, юго-западную – равнинную с отдельными холмами и восточную – возвышенную часть Казахской складчатой страны. Северо-западная часть (прилегающая к долине Ишима, на участке её поворота к северу) представляет равнинное плато, расчленённое сухими оврагами и



балками. К долине Ишима плато обрывается уступом. В юго-западной части Акмолинской области (южнее р. Ишима) простирается повышенная равнина. На ней разбросаны многочисленные холмы с плоскими вершинами, а в понижениях между холмами – мелководные солёные и пресные озёра различной величины. На востоке Акмолинской области – та часть Казахской складчатой, некогда горной, страны, выровненной процессами разрушения (денудации), в которой сохранился сложный комплекс холмов, гряд и увалов с мягкими очертаниями склонов, называемых здесь сопками (так называемый мелкосопочник). Относительная высота сопок от 5-10 м до 50-60 м и реже до 80-100 м. Форма и размеры холмов изменяются в зависимости от состава слагающих пород. Наиболее высокие с округлыми вершинами сопки сложены обычно гранитами, сопки с ещё более пологими склонами и мягкоконтурными вершинами – порфирами и, наоборот, островерхие сопки, как правило, - кварцитами. Замкнутые котловины между сопками, размерами от нескольких десятков метров до нескольких десятков километров в диаметре, часто заняты озёрами. Крайняя северо-восточная часть Акмолинской области лежит в пределах Западно-Сибирской низменности.

Наивысшая точка в Акмолинской области – гора Кокше, высота 947 метров над уровнем моря, наименьшая – 67 метров – озеро Шолаксор. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также, грунтовыми водами.

Территория участка по инженерно-геологическим условиям благоприятна и условно благоприятна для строительства.

Нормативная глубина промерзания суглинков 194 см, супесей и песков 257 см, максимальная может достигать 280 см.

Состояние социальной сферы и экономика региона

Акмолинская область – индустриально-аграрный регион Казахстана, где наряду с сельским хозяйством активно развивается обрабатывающая промышленность. Из рудных месторождений в Акмолинской области добываются золото, уран, боксит, сурьмы, медь, молибден, кобальт, уголь, каолиновая глина, кварцевый песок, строительные материалы и т. д.

Регион имеет также высокий рекреационный и туристский потенциал – наличие Щучинско-Боровской курортной зоны, Зерендинской курортной зоны, биологического резервата Коргалжинского природного заповедника.

Увеличение мощности производства благоприятно скажется на социальной сфере Кусепского района, путем увеличения рабочих мест.

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

1.3.1. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко- культурную и рекреационную ценность.



1.3.2. Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

При подготовке отчета о возможных воздействиях было выявлено то, что намечаемая деятельность предприятия не окажет существенных воздействий на состояние объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, в связи с историческим расположением предприятия на определенной территории.

Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 5, 8, 9.

1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Реализация производственной деятельности на действующей территории, взятой в аренду у ТОО «AVR DEVELOPMENT KAZAKSTAN LLP на основании договора. Общая площадь 13,4 га, с целевым назначением земельного участка – для строительства и обслуживания обогатительной фабрики. Сроки использования: не ограничены. Площадка намечаемой деятельности расположена в Акмолинской области, Зерендинском районе, Кусепском сельском округе. Кадастровый номер 01-160-055-052. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 3700 метров от территории предприятия в юго-восточном направлении. Координаты участка:

С.Ш. 53°31'59" В.Д. 69°26'36"

С.Ш. 53°32'03" В.Д. 69°26'25"

С.Ш. 53°32'07" В.Д. 69°26'57"

С.Ш. 53°32'03" В.Д. 69°26'36"

1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Период СМР

Запланированные сроки проведения строительных работ – 15 рабочих дней во второй половине 2026 г. Количество рабочих, занятых на строительных работах - 10 человек.

На предприятии, с целью внедрения полного технологического цикла по получению восстановленного черного свинца планируется установить модульное оборудование в имеющееся помещение площадью 798 м.кв.:

1. Шахтная печь RSK-RQ20 (2 шт);
2. Сушильный барабан;
3. Брикетировочная машина гидравлическая типа HQFT-5000/2..

Последовательность работ:

1. Разметка мест установки оборудования согласно технологическому процессу.
2. Установка оборудования на размеченные места.
3. Монтаж оборудования.
4. Обвязка оборудования.
5. Монтаж золоулавливающих установок.
6. Монтаж дымоотводящей системы.
7. Монтаж электрооборудования.



8. Монтаж группы безопасности.

Основные соединения модулей производятся болтовыми соединениями с применением высокопрочных болтов с соответствующими гайками и шайбами.

Для присоединения неосновных систем модулей, в случаях несовпадения посадочных размеров, а также системы вентиляции и удаления газов, используются работы по резке и сварке металлических конструкций.

Планируемое время на установку и присоединение модулей составляет 15 рабочих дней.

Планируемое количество персонала: 10 человек.

Согласно ВСН 452-84 «Производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сварка трубопроводов из легированных сталей, автоматическая сварка под флюсом листовых конструкций, сварка стержней арматуры и закладных деталей, газовая резка» параграф «Соединения С8 горизонтальных стыков трубопроводов со скосом одной кромки» расход электродов марки МРЗ, при толщине стенки до 5 мм и длине сварочного шва 1 м, а также с учетом веса электрода МРЗ=26,1 гр, составляет 1,54 кг.

Итоговый вес электродов при планируемой длине сварочного шва 10 метров, составляет $20 \times 1,54 = 30,8$ кг. Время работы составляет 20 часов.

Планируемое время работы углошлифовальной машинки УШМ составляет 10 часов за 15 дней.

Период эксплуатации

Предприятие представлено одной промплощадкой, расположенной по адресу: Республика Казахстан, Акмолинская область, Зерендинский район, Кусепский сельский округ.

Сырье, предназначенное для переработки, привозное: Полиметаллические руды, включающие в себя: свинец-содержащая пыль, кеки (промежуточные промышленный продукты свинцовых, медных и цинковых заводов), а также немагнитная фракция шлака вельцевания (клинкер (медная руда)). Сырье поступает в железнодорожных полувагонах в мешках МКР (мягкий контейнер разовый со встроенным полиэтиленовым вкладышем) на станцию Кокшетау-1 города Кокшетау, затем автотранспортом перевозится на предприятие.

Оборудование производственного комплекса ТОО ««Open Minerals Group Processing»» позволяет получать из свинцово-содержащего промежуточного продукта производства (сырья) весом 50 000 тонн следующие готовые продукты: Свинцовый кек – 27000 тонн в год, Цементационная медь – 3500 тонн в год, Цинковый кек – 7500 тонн в год, Восстановленный черновой свинец – 13 000 тонн в год. Из исходного сырья немагнитной фракции шлака вельцевания (клинкера (медной руды)) в объеме 120 000 тонн планируется получать медный концентрат в объеме 9000 тонн. Дополнительно для второй печи приобретается 50000 тонн в год свинцового кека для получения черного свинца в объеме 15000 тонн, сырье закупается у ТОО «Казцинк».

Режим работы фабрики 330 дней, круглосуточный двухсменный режим. 300 сотрудников.

Получение свинцового кека и черного свинца:

Осуществляется в производственном цеху площадью 798 м.кв.

Основное сырье (пыль, кеки и шламы) с помощью растаривателя в приемный бункер, затем червячным транспортером подается в чаны выщелачивания. Высота падения исходного сырья равна 1 м. Материал выщелачивается в 6-ти чанах перемешиванием в течении 40-80 минут раствором серной кислоты. Диаметр одного чана составляет 2,8м. В зависимости от содержания серы в исходном материале добавляют серную кислоту из цистерн с уровнем, в объеме 150-200 кг с содержанием по кислоте 98% до величины в растворе 19-29г/л H_2SO_4 . Выбросы от пыления и выщелачивания осуществляются через вентиляционную трубу. Высота 20 м, диаметр 500 мм.

После окончания процесса выщелачивания пульпа при помощи шламовых насосов перекачивается на прессфильтр для разделения свинцового кека от основного раствора. Состав



свинцового кека; %: 46 -55 Pb, до 0,5 Cu, 1-3 As.

Далее влажный свинцовый кек при помощи погрузчика подается в бункер сушильного барабана. Сушильный барабан оснащен циклоном для очистки газовой смеси от пыли, типа ЦН-15-500, коэффициент очистки 60%. Выбросы от пыления осуществляются через вентиляционную трубу высотой 20 м и диаметром 500 мм. Для сушильного барабана в качестве топлива используется печное топливо в количестве 240000 л/год (196,8 тонн/год). Время работы сушильного барабана 24 часа в сутки, 330 дней. После сушильного барабана сырье влажностью 6% отправляется в машину брикетирования при помощи транспортной ленты.

Для получения черного свинца установлены 2 шахтные плавильные печи RSK-RQ20.

Брикетированный свинцовый кек подается вручную в загрузочные окна плавильных печей для получения черного свинца.

В качестве топлива используются кокс. Кокс поступает в железнодорожных полувагонах в мешках МКР (мягкий контейнер разовый) на станцию Кокшетау-1 города Кокшетау, затем автотранспортом перевозится на предприятие. Взвешивание кокса производится на электронных весах. Хранение кокса, кека осуществляется в закрытом с трех сторон помещении. Площадь помещения 40*10 метров.

В шахтную печь, в качестве флюсов в шихте дополнительно загружаются: кварцевая руда, известь, железная руда, шлак от предыдущих плавов в виде брикетов. Флюсы хранятся в закрытом с трех сторон помещении 40*10 метров. Загрузка флюсов производится после взвешивания на электронных весах.

Выбросы от шахтных плавильных печей осуществляются при помощи дымовой трубы, высотой 20 метров и диаметром 1 метр. Воздух для сжигания подается дутьевым вентилятором. Температура воздуха на выходе 50 град. С.

Для очистки дымовых газов используются фильтры. Дымовые газы проходят грубую очистку в Циклоне АП-40 и далее тонкую очистку через рукавные фильтры. Общий КПД систем золоулавливания составляет 90%.

В случае возникновения просыпей исходного свинцового кека и флюсов, их тщательно собирают в специальную тару и возвращают в технологический процесс.

Загрузчики печи принимают тележки с необходимыми материалами и флюсами и поочередно загружают в загрузочные окна, пустую тележку возвращают на лифт для очередной порции.

Время работы каждой печи для восстановления свинца составляет 7920 час/год.

Свинец сливается в изложницы, смазанные известковым раствором, после остывания складывается на складе готовой продукции, в закрытом помещении с бетонированным полом

Уловленная пыль возвращается в производственный процесс.

Готовый черновой свинец направляется на хранения в склад готовой продукции для дальнейшей реализации.

Используемые материалы:

Свинцовый кек – 27000 тонн (собственного производства), 50000 тонн (закупочный);

Кокс (зольность до 12,6%, содержание серы до 0,7%)– 8400 тонн;

Флюсы (Железная руда, Известь, Кварц (кварцевый песок)) – 12000 тонн:

Получение цементата меди, цинкового кека, обогащенного медного концентрата осуществляются в производственном цеху площадью 1000 кв. м.

Получение цементата меди:

Раствор после фильтрации свинцового кека направляется в чаны (15,71 м³) для получения меди процессом цементации. Далее раствор уже при помощи насоса закачивается в агитчан для проведения осаждения. Осаждение меди железным порошком производится по стехиометрическому расчету. После окончания процесса цементации меди, раствор перекачивается через фильтр-пресс в накопительный агитчан цинкового раствора. Полученный с фильтр-пресса после фильтраций цементат меди выгружается в мешки МКР и отправляется на склад готовой продукции.



Получение цинкового кека:

Раствор после фильтрации медного кека содержит цинк и мышьяк. Отфильтрованный цинковый раствор перекачивается в агитчан (15,71 м³). Определяется pH и проводится окисление мышьяка с помощью добавления перекиси водорода. После окисления мышьяка и образования нерастворимого осадка с помощью каустической соды (NaOH) поднимается pH до 3,0. Раствор отправляется на первую стадию фильтрации, для отделения мышьяка и примесей, выпавших в осадок. Полученный цинковый раствор повторно закачивается в агитчан. Замеряется pH, определяется содержание цинка в растворе, на основании которого стехиометрическим методом рассчитывается количество задаваемого сульфида натрия. Задается реагент. Проводим перемешивание и осаждение, после чего раствор перекачивается через фильтр-пресс. Полученный в результате цинковый кек выгружается в мешки МКР и отправляется на склад готовой продукции. Фильтрат направляется на нейтрализацию.

Таким образом раствор с содержанием металлов постоянно находится в технологическом процессе с добавлением «свежей» технической воды из Герметичного бассейна и пруда накопителя.

Реагенты (Каустическая сода (NaOH), серная кислота, известь, железный порошок, сульфид натрия, ксантогенат, МИБК, аэрофлот) поступают в мешках и хранятся на складах. Реагенты пересыпаются в агитчаны путем механического растаривания при помощи кранбалки, высота пересыпки 1 м.

Выбросы от засыпки реагентов в агитчаны осуществляются через вентиляционную трубу. Высота 10 м, диаметр 200 мм.

Отфильтрованный раствор самотеком сливается в зумпф. Определяется pH и проводится нейтрализация растворов с осаждением мышьяка и др. металлов. Для нейтрализации кислого раствора, приготавливается кальцийсодержащий реагент из извести активностью более 80 %.

Нейтрализованный раствор направляется на фильтрацию, где выделяются шлаки от первичного и вторичного производства свинца с их содержанием в кеке на уровне 5–8%, а очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Обезвоженный отход (шлаки от первичного и вторичного производства свинца) упаковывается в многослойные биг-беги и отправляется на договорной основе спецавтотранспортом на захоронение в специализированный полигон опасных отходов по договору. Очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Выбросы отсутствуют. Очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Выбросы отсутствуют.

При этом КЕК фасуется в Биг-беги, а условно-чистая вода подается в резервуар для повторного использования в технологическом процессе, размеры накопителя 3х3 метров, глубина 3 метра, объем 21 м³, из фторопласта.

Получение обогащенного медного концентрата

Основное сырье немагнитная фракция шлака вельцевания (клинкер (медная руда)). Сырье представляет собой многокомпонентный продукт. Силикат-шлак составляет 65% от объема и имеет кристаллическое зернистое строение, которое указывает на его застывание при медленном охлаждении.

Для переработки медно-цинковых ТМО рекомендована технологическая схема, включающая:

- одностадиальное дробление;
- одностадиальное измельчение с последующей классификацией;
- основную, контрольную медную флотации, две перечистки медного концентрата;
- сгущение медного концентрата;
- фильтрацию медного концентрата;

Данная технологическая схема принята на основании исследований, проведенных в ТОО «Open Minerals Group Processing» и с учетом дальнейшей переработки на обогатительной фабрике.

Отделения дробления представляет одностадиальное дробление на СМД-109 с последующим



грохочением на грохоте ГИТ-32 по классу 30 мм, подрешетный продукт складировается на рудной площадке дробленой руды ОПОФ, а надрешетный продукт конвейером возвращается в приемный бункер щековой дробилки СМД-109. ТМО погрузчиком подается в приемный бункер участка измельчения и далее конвейером поступает в расходные бункера шаровых мельниц. Из расходных бункеров ТМО дозирующими конвейерами подаются в шаровые мельницы с разгрузкой через решетку (МШР-1.5х1.6). Измельченный материал поступает в процесс мельницы, поступает в классификатор КСН-7,5. Выбросы о пыления осуществляются через проем ворот 3х4.

При флотации золото-медно-цинковые ТМО на ОФ по флотационной схеме применяются химические реагенты: бутиловый ксантогенат, изобутиловый аэрофлот, вспениватель МИБК, медный концентрат с содержанием в нем 16,5% меди, 8,54 г/т золота, 1200,5 г/т серебра. В медный концентрат извлекается 77,16% золота, 74,5% серебра, 77,87% меди.

Полученный медный концентрат отвечает ТУ 63 10 РК 00200928 ДГП – 116 – 2005, по которым содержание меди не менее 16,0% - марка Км-7. Полученный медный концентрат отвечает ГОСТ 32221-2013. Выбросы отсутствуют в связи с влажностью от 8% исходного сырья.

Лаборатория:

Лаборатория разделена на 2 комнаты. В первой комнате находятся 4 размольных аппарата и один сушильный шкаф. Над размольными машинами расположены два зонта вентиляционной системы, во второй комнате расположен один сушильный шкаф. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через вентиляционную трубу. Высота трубы 4 м, диаметр 150 мм.

Котельная

В здании котельной установлены 2 котла Марки КСВр- 0,4, резервные, и один основной водогрейный котел марки ПТ-400. Расход Шубаркольского угля 400 т/год. Труба 18 метров Ду 300, установлен циклон марки Цб-4 для очистки дымовых газов от пыли. КПД осчитски составляет 90%.

Уголь хранится на открытой площадке рядом с котельной. Площадь котельной 50 кв.м.

Столовая, душевые, общежитие.

Для отопления общежития и столовой, установлен котёл длительного горения резервный и водогрейный котел марки ПТ-50, расход Шубаркольского угля 25 т/год. Труба 10 метров, Ду 200.

Баня

Для отопления бани установлен котел, расход Шубаркольского угля 5 т/год. Труба котла бани 10 метров Ду 150.

Уголь для общежития и бани хранится на открытой площадке рядом с общежитием.

Вспомогательное оборудование для ремонтных работ:

Слесарные работы:

Станок сверлильный, работы производятся со сталью, охлаждения нет. Время работы 52 часа в год. 1 час в неделю.

Заточной станок, диаметр круга 150 и 120 мм. Время работы 180 часов, 30 мин в день.

Производятся сварочные работы электродами марки - МРЗ, 120 кг в год, один сварочный аппарат.

Газосварочный/газорезательный аппарат работает 1 час в день, 10 дней в году.

Болгарка (2 шт), диаметр круга 250, 150 мм. 2 часа в день 20 дней в год.

Электропила, время работы 12 часов в год

Пайка пластиковых труб 20 часов в год

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем 3х2 м.

Склад СДЯВ.

Годовой расход основных реагентов:



- Серная кислота – 2000 тонн;
- Сульфид натрия Na_2S 6000 тонн.

Хранение серной кислоты в объеме 720 тонн осуществляется на складе в герметичном резервуаре объемом 40 куб.м. Склад оборудован вентиляцией. Выбросы отсутствуют. Площадь 120 кв.м.

Холодный склад

- Известь – 12000 тонн;
- Железный порошок - 2000 тонн.
- Перекись водорода 2500 тонн
- Ксантогенат 600 тонн
- МИБК 300 тонн
- Аэрофлот 200 тонн
- Каустическая сода 2500 тонн.

Все вещества хранятся в холодном закрытом складе в герметичных упаковках, выбросы отсутствуют. Площадь 630 м.кв.

На территории имеется офис, площадью 120 кв.м, отпаливается от котельной, выбросов не имеет.

1.5.1. Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов

Сырье, предназначенное для переработки, привозное: Полиметаллические руды, включающие в себя: свинец-содержащая пыль, кеки (промежуточные промышленный продукты свинцовых, медных и цинковых заводов), а также немагнитная фракция шлака вельцевания (клинкер (медная руда)). Сырье поступает в железнодорожных полувагонах в мешках МКР (мягкий контейнер разовый со встроенным полиэтиленовым вкладышем) на станцию Кокшетау-1 города Кокшетау, затем автотранспортом перевозится на предприятие.

Оборудование производственного комплекса ТОО ««Open Minerals Group Processing»» позволяет получать из Полиметаллических руд, включающих в себя: свинец-содержащую пыль, кеки (промежуточные промышленный продукты свинцовых, медных и цинковых заводов), свинцово-содержащего промежуточного продукта производства (сырья) весом 50 000 тонн следующие готовые продукты: Свинцовый кек – 27000 тонн в год, Цементационная медь – 3500 тонн в год, Цинковый кек – 7500 тонн в год, Восстановленный черновой свинец – 13 000 тонн в год. Из исходного сырья немагнитной фракции шлака вельцевания (клинкера (медной руды)) в объеме 120 000 тонн планируется получать медный концентрат в объеме 9000 тонн. Дополнительно для второй печи приобретается 50000 тонн в год свинцового кека для получения чернового свинца в объеме 15000 тонн, закупается у ТОО «Казцинк».

Режим работы фабрики 330 дней, круглосуточный двухсменный режим. 300 сотрудников.

Для отопления бани установлен котел, расход Шубаркольского угля 5 т/год.

Для отопления общежития и столовой установлен котел, расход Шубаркольского угля 25 т/год.

Для отопления производства работает котельная. Расход Шубаркольского угля 400 т/год.

Электроэнергия поступает от сетей КЭРК по линии электропередач ВЛ-10кВ. Потребление электроэнергии составляет 200кВтч.

Вода техническая – на производственные цели берётся из пруда накопителя и герметичного бассейна, в которые вода поступает из скважин, вода оборотная. Для подачи чистой технической воды имеются 4 скважины. На технологический процесс на предприятии в сутки используется 50 куб. м технической воды (18250 куб.м/год). После всех циклов выделения металлов, обезвреженная вода обратно поступает на первую стадию технологического процесса. Таким образом вода с примесями металлов несливается в накопитель а находится в постоянном обороте, с добавлением «свежей» технической воды. Для компенсации безвозвратных потерь в оборотную систему требуется постоянно подмешивать «свежую» техническую воду в объеме, строго эквивалентном влажности выгружаемых кеков. Вся технологическая линия оборотной воды



сделана из полипропилена, насосы химстойкие (химрезистентные) чтобы не было потерь жидкостей. У предприятия есть Разрешение на специальное водопользование Номер: KZ23VTE00245964 Серия: Есиль 04-К-64/24. Дата выдачи разрешения: 31.05.2024 г. Срок действия разрешения: 30.05.2027 г. Данное разрешение выдано ТОО «Open Minerals Group», планируется произвести переоформление на ТОО «Open Minerals Group Processing», также между предприятиями заключен договор на поставку воды из скважин. Договор предоставлен в приложении 11. При использовании воды в оборотном водоснабжении соблюдены все требования ст. 220-221 Экологического кодекса РК. При использовании пруда-накопителя обеспечено соблюдение требований пункта 2 статьи 222 Кодекса, согласно которым лица, использующие накопители сточных вод и (или) сооружения, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации. А именно защита пруда-накопителя и герметичного бассейна геотекстилем и геомембраной – это надежная технология строительства гидротехнических сооружений. **Геотекстиль** выступает в роли демпфера, предотвращая разрывы гидроизоляции из-за камней и корней, а **мембрана** обеспечивает герметичность, исключая утечку воды. Рекультивация земли на данном затпе не рассматривается, так как предприятие на планирует завершать свой эксплуатационный срок.

Период монтажа:

Потребление питьевой воды на питьевые нужды промплощадки – 0,25 м³/сут, 3,75 м³/год (из расчета нормы 25 литров в сутки на человека, численности работников предприятия, участвующих в монтаже = 10 человек и 15 рабочих дня). Вода питьевая – бутилированная.

Период эксплуатации:

Потребление питьевой воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды промплощадки – 7,5 м³/сут, 2475 м³/год (из расчета нормы 25 литров в сутки на человека. 300 человек 330 дня водопотребления).

Водопотребление для столовой берем в расчете 12 л на одно условное блюда, следовательно водопотребление в сутки будет равно: $(12 \cdot 2) \cdot 300 = 7200$ л/сут, 2376000 л/год, 7,2 м³/сут, 2376 м³/год.

Вода питьевая и для столовой – бутилированная.

Водопотребление для бани: $(180 \cdot 300) = 54000$ л/сут, 54 м³/сут, 17820 м³/год соответственно. Вода на производство и для бани используется из скважин.

Канализационные стоки собираются в 4 бетонных септика объемом 9 куб. м. каждый. Вывоз осуществляется специализированным ассенизационным транспортом по Договору на очистные сооружения г. Кокшетау.

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

При проведении работ предприятие старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к типу используемого оборудования, является их производительность, высокая точность, многофункциональность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям между народных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на



предприятию оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На момент ввода предприятия в эксплуатацию все технологическое оборудование, используемое предприятием, будет находиться в должном техническом состоянии, что создаст необходимые условия для качественного решения всех производственных задач. В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемые технологические оборудования соответствуют противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий.

Технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого.

И дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

Поскольку технология производства наносит минимальное воздействие на окружающую среду, то применение НДТ не рассматривалось.

1.7 Описание работ по поустутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

На данном этапе проектирования не предусматривается работ по утилизации и демонтажу зданий. Постутилизационные работы и финансовое обеспечение предусмотрены Экологическим Кодексом только для предприятий 1 категории.

Согласно данных «Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности» № KZ69VWF00635818 от 03.09.2026 г. постутилизация объекта: будет выполнена по факту прекращения деятельности объекта, планируется не ранее 2070 года. В рамках постутилизации по фактическому состоянию оборудования будет принято одно из решений: 1) Проведение реконструкции объекта; 2) Вывод оборудования из эксплуатации, демонтаж и восстановление исходного состояния окружающей среды.

1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования.

Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в



соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, оценивается по следующим параметрам: • пространственный масштаб; • временной масштаб; • интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровня оценки.

В таблице 1.8.1. представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 1.8.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 1.8.1.

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
Территориальный (3)	площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
Региональный (4)	площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта



Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
Многолетний (постоянный) (4)	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительный (1)	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
Слабый (2)	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
Умеренный (3)	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
Сильный (4)	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Низкая (1-8)	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Средняя (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
Высокая (28-64)	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Таблица 1.8.2.

Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> и 2	<u>Слабое</u> 2	9 - 27	Воздействие средней значимости
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие.



Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую среду

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются: • масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб); • масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб); • масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пятиуровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 1.8.3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 1.8.3

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Точечное (1)	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
Локальное (2)	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
Местное (3)	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
Региональное (4)	Воздействие проявляется на территории области
Национальное (5)	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Кратковременное (1)	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 -х месяцев) до 1 года
Долговременное (3)	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
Продолжительное (4)	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
Постоянное (5)	Продолжительность воздействия более 5 лет



Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Незначительное (1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
Слабое (2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
Умеренное (3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
Значительное(4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
Сильное (5)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 1.8.4.

Таблица 1.8.4.

Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

1.8.1 Оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух. Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

При проведении строительных работ источники будут носить временный характер воздействия, на период эксплуатации основными источниками воздействия на атмосферный воздух будут устья труб вентиляционного оборудования, дымовые трубы и т.д.



В результате проведенных расчетов было выявлено 4 загрязняющих атмосферный воздух веществ, образующихся в процессе строительно-монтажных работ, в том числе: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), Взвешенные частицы (116), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период проведения строительно-монтажных работ ориентировочно составит **0,000381 тонн** (без учета выбросов от передвижных источников).

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива.

В результате эксплуатации предприятия выделяется 19 загрязняющих веществ, в том числе: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азотная кислота (5), Аммиак (32), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163), Серная кислота (517), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (617), Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), Взвешенные частицы (116), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*), Пыль древесная (1039*). Суммарный объем загрязняющих веществ на период эксплуатации составит **119.463618366 тонн/год**.

Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу в период СМР.

Все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР являются неорганизованными.

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительных работах будут следующие виды деятельности:

Сварочные работы. Электросварка дуговая. Проводятся в рамках производства монтажа металлических конструкций при помощи передвижного поста ручной дуговой сварки штучными электродами. В качестве сварочного материала используются электроды типа МРЗ. Общий расход – 1,54 кг. При сварочных работах в атмосферу поступают следующие выбросы: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Резка металла. Станок отрезной УШМ (Болгарка с отрезным диском). Планируемое время работы углошлифовальной машинки УШМ составляет 10 часов за 15 дней.

Перечень загрязняющих веществ на весь период строительно-монтажных работ представлен в таблице 1.8.1.1.



ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Таблица 1.8.1.1

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР**

г. Петропавловск, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00417939	0.000301
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00074006	0.00005328
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00017111	0.00001232
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0004	0.0000144
	В С Е Г О :						0.00549056	0.000381

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.
или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Основные источники воздействия на окружающую среду при эксплуатации

В настоящее время предприятие выпускает из свинец-содержащей пыли (поступающей с свинцовых, медных и цинковых заводов) в объеме 10000 тонн в год следующие полуфабрикаты: Свинцовый кек – 8 000 тонн в год и Медный кек – 500 тонн в год. Состав свинцового кека; %: 46 - 55 Pb, до 0,5 Cu, 1-3 As.

Предприятие планирует увеличить объем сырья с 10000 тонн до 32400 тонн в год, а также, с целью перехода к полному технологическому циклу, предприятие планирует поставить оборудования для получения чернового свинца.

После внедрения нового технологического процесса предприятие планирует получать из полиметаллических руд, включающих себя: свинцово-содержащий промежуточный продукта производства (сырья) весом 50 000 тонн следующие готовые продукты: Свинцовый кек – 27000 тонн в год, Цементационная медь – 3500 тонн в год, Цинковый кек – 7500 тонн в год, Восстановленный черновой свинец – 13 000 тонн в год. Из исходного сырья немагнитной фракции шлака вельцевания (клинкера (медной руды)) в объеме 120 000 тонн планируется получать медный концентрат в объеме 9000 тонн. Дополнительно для второй печи приобретается 50000 тонн в год свинцового кека для получения чернового свинца в объеме 15000 тонн.

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации будут являться:

ИЗА № 0001, Устье дымовой трубы

Котельная предприятия.

001, Котел ПТ-400

ИЗА № 0002, Устье дымовой трубы

Для отопления общежития и столовой, установлен котёл длительного горения.

001, Котел ПТ-50

ИЗА № 0003, Устье дымовой трубы

Для отопления бани установлен котел.

001, Котлоагрегат

ИЗА № 0004, Устье ВУ

002, Засыпка сухих реагентов

Реагенты (Каустическая сода (NaOH), серная кислота, известь, железный порошок, сульфид натрия, ксантогенат, МИБК, аэрофлот) поступают в мешках и хранится на складе. Реагенты пересыпаются в агитчаны путем механического растаривания при помощи кранбалки, высота пересыпки 1 м.

ИЗА № 0006, Устье ВУ

Лаборатория

001, Вытяжной химический шкаф

002, Размольная машина

ИЗА № 0007, Устье в/у

Получение свинцового кека

001, Засыпка исходного сырья в чаны

002, Кислотная промывка свинцовосодержащего материала

ИЗА № 0008, Дымовая труба

Сушильный барабан

001, Сжигание топлива в сушильном барабане

ИЗА № 0009, Дымовая труба

Получение черновго свинца

001, Шахтная плавильная печь RSK-RQ20 №1

002, Шахтная плавильная печь RSK-RQ20 №2

003, Сжигание кокса №1

004, Сжигание кокса №2

005, Загрузка кокса и флюсов в печи

ИЗА № 6002, Поверхность пыления

001, Склад угля

ИЗА № 6003, Поверхность пыления

001, Склад угля (общезитие)

ИЗА № 6005, Проем ворот

001, Щековая дробилка

002, Грохот (Транспортер)

003, Конвеер

004, Погрузчик

005, Конвеер

006, Сварочный аппарат

007, Сверлильный станок

008, Заточной станок

009, Гзосварочный аппарат

010, Болгарка

011, Электропила

012, Пайка пластиковых труб

ИЗА № 6005, Проем ворот

002, Склад кокса

003, Склад флюсов

Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников представлены в приложении 4.

Описание производственного процесса

Режим работы фабрики 330 дней, круглосуточный двухсменный режим. 300 сотрудников.

Получение свинцового кека и чернового свинца:

Осуществляется в производственном цеху площадью 798 м.кв.

Основное сырье (пыль, кеки и шламы) с помощью растаривателя в приемный бункер, затем червячным транспортером подается в чаны выщелачивания. Высота падения исходного сырья равна 1 м. Материал выщелачивается в 6-ти чанах перемешиванием в течении 40-80 минут раствором серной кислоты. Диаметр одного чана составляет 2,8м. В зависимости от содержания серы в исходном материале добавляют серную кислоту из цистерн с уровнемером, в объеме 150-200 кг с содержанием по кислоте 98% до величины в растворе 19-29г/л H₂SO₄. Выбросы от пыления и выщелачивания осуществляются через вентиляционную трубу. Высота 20 м, диаметр 500 мм.

После окончания процесса выщелачивания пульпа при помощи шламовых насосов перекачивается на прессфильтр для разделения свинцового кека от основного раствора. Состав свинцового кека; %: 46 -55 Pb, до 0,5 Cu, 1-3 As.

Далее влажный свинцовый кек при помощи погрузчика подается в бункер сушильного барабана. Сушильный барабан оснащен циклоном для очистки газовоздушной смеси от пыли, типа ЦН-15-500, коэффициент очистки 60%. Выбросы от пыления осуществляются через вентиляционную трубу высотой 20 м и диаметром 500 мм. Для сушильного барабана в качестве топлива используется печное топливо в количестве 240000 л/год (196,8 тонн/год). Время работы сушильного барабана 24 часа в сутки, 330 дней. После сушильного барабана сырье влажностью 6% отправляется в машину брикетирования при помощи транспортной ленты.

Для получения чернового свинца установлены 2 шахтные плавильные печи RSK-RQ20.

Брикетированный свинцовый кек подается вручную в загрузочные окна плавильных печей для получения чернового свинца.

В качестве топлива используются кокс. Кокс поступает в железнодорожных полувагонах в мешках МКР (мягкий контейнер разовый) на станцию Кокшетау-1 города Кокшетау, затем автотранспортом перевозится на предприятие. Взвешивание кокса производится на электронных весах. Хранение кокса, кека осуществляется в закрытом с трех сторон помещении. Площадь



помещения 40*10 метров.

В шахтную печь, в качестве флюсов в шихте дополнительно загружаются: кварцевая руда, известь, железная руда, шлак от предыдущих плавов в виде брикетов. Флюсы хранятся в закрытом с трех сторон помещении 40*10 метров. Загрузка флюсов производится после взвешивания на электронных весах.

Выбросы от шахтных плавильных печей осуществляются при помощи дымовой трубы, высотой 20 метров и диаметром 1 метр. Воздух для сжигания подается дутьевым вентилятором. Температура воздуха на выходе 50 град. С.

Для очистки дымовых газов используются фильтры. Дымовые газы проходят грубую очистку в Циклоне АП-40 и далее тонкую очистку через рукавные фильтры. Общий КПД систем золоулавливания составляет 90%.

В случае возникновения просыпей исходного свинцового кека и флюсов, их тщательно собирают в специальную тару и возвращают в технологический процесс.

Загрузчики печи принимают тележки с необходимыми материалами и флюсами и поочередно загружают в загрузочные окна, пустую тележку возвращают на лифт для очередной порции.

Время работы каждой печи для восстановления свинца составляет 7920 час/год.

Свинец сливается в изложницы, смазанные известковым раствором, после остывания складывается на складе готовой продукции, в закрытом помещении с бетонированным полом

Уловленная пыль возвращается в производственный процесс.

Готовый черновой свинец направляется на хранения в склад готовой продукции для дальнейшей реализации.

Используемые материалы:

Свинцовый кек – 27000 тонн (собственного производства), 50000 тонн (закупочный);

Кокс (зольность до 12,6%, содержание серы до 0,7%)– 8400 тонн;

Флюсы (Железная руда, Известь, Кварц (кварцевый песок)) – 12000 тонн:

Получение цементата меди, цинкового кека, обогащенного медного концентрата осуществляются в производственном цеху площадью 1000 кв. м.

Получение цементата меди:

Раствор после фильтрации свинцового кека направляется в чаны (15,71 м³) для получения меди процессом цементации. Далее раствор уже при помощи насоса закачивается в агитчан для проведения осаждения. Осаждение меди железным порошком производится по стехиометрическому расчету. После окончания процесса цементации меди, раствор перекачивается через фильтр-пресс в накопительный агитчан цинкового раствора. Полученный с фильтр-пресса после фильтраций цементат меди выгружается в мешки МКР и отправляется на склад готовой продукции.

Получение цинкового кека:

Раствор после фильтрации медного кека содержит цинк и мышьяк. Отфильтрованный цинковый раствор перекачивается в агитчан (15,71 м³). Определяется pH и проводится окисление мышьяка с помощью добавления перекиси водорода. После окисления мышьяка и образования нерастворимого осадка с помощью каустической соды (NaOH) поднимается pH до 3,0. Раствор отправляется на первую стадию фильтрации, для отделения мышьяка и примесей, выпавших в осадок. Полученный цинковый раствор повторно закачивается в агитчан. Замеряется pH, определяется содержание цинка в растворе, на основании которого стехиометрическим методом рассчитывается количество задаваемого сульфида натрия. Задается реагент. Проводим перемешивание и осаждение, после чего раствор перекачивается через фильтр-пресс. Полученный в результате цинковый кек выгружается в мешки МКР и отправляется на склад готовой продукции. Фильтрат направляется на нейтрализацию.

Таким образом раствор с содержанием металлов постоянно находится в технологическом процессе с добавлением «свежей» технической воды из Герметичного бассейна и пруда накопителя.



Реагенты (Каустическая сода (NaOH), серная кислота, известь, железный порошок, сульфид натрия, ксантогенат, МИБК, аэрофлот) поступают в мешках и хранятся на складах. Реагенты пересыпаются в агитчаны путем механического растаривания при помощи кранбалки, высота пересыпки 1 м.

Выбросы от засыпки реагентов в агитчаны осуществляются через вентиляционную трубу. Высота 10 м, диаметр 200 мм.

Отфильтрованный раствор самотеком сливается в зумпф. Определяется pH и проводится нейтрализация растворов с осаждением мышьяка и др. металлов. Для нейтрализации кислого раствора, приготавливается кальцийсодержащий реагент из извести активностью более 80 %.

Нейтрализованный раствор направляется на фильтрацию, где выделяются шлаки от первичного и вторичного производства свинца с их содержанием в кеке на уровне 5–8%, а очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Обезвоженный отход (шлаки от первичного и вторичного производства свинца) упаковывается в многослойные биг-беги и отправляется на договорной основе спецавтотранспортом на захоронение в специализированный полигон опасных отходов по договору. Очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Выбросы отсутствуют. Очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Выбросы отсутствуют.

При этом КЕК фасуется в Биг-беги, а условно-чистая вода подается в резервуар для повторного использования в технологическом процессе, размеры накопителя 3х3 метров, глубина 3 метра, объем 21 м³, из фторопласта.

Получение обогащенного медного концентрата

Основное сырье немагнитная фракция шлака вельцевания (клинкер (медная руда)). Сырье представляет собой многокомпонентный продукт. Силикат-шлак составляет 65% от объема и имеет кристаллическое зернистое строение, которое указывает на его застывание при медленном охлаждении.

Для переработки медно-цинковых ТМО рекомендована технологическая схема, включающая:

- одностадийное дробление;
- одностадийное измельчение с последующей классификацией;
- основную, контрольную медную флотации, две перечистки медного концентрата;
- сгущение медного концентрата;
- фильтрацию медного концентрата;

Данная технологическая схема принята на основании исследований, проведенных в ТОО «Open Minerals Group Processing» и с учетом дальнейшей переработки на обогатительной фабрике.

Отделение дробления представляет одностадийное дробление на СМД-109 с последующим грохочением на грохоте ГИТ-32 по классу 30 мм, подрешетный продукт складировается на рудной площадке дробленной руды ОПОФ, а надрешетный продукт конвейером возвращается в приемный бункер щековой дробилки СМД-109. ТМО погрузчиком подается в приемный бункер участка измельчения и далее конвейером поступает в расходные бункера шаровых мельниц. Из расходных бункеров ТМО дозирующими конвейерами подаются в шаровые мельницы с разгрузкой через решетку (МШР-1.5х1.6). Измельченный материал поступают в процесс мельницы, поступает в классификатор КСН-7,5. Выбросы о пыления осуществляются через проем ворот 3х4.

При флотации золото-медно-цинковые ТМО на ОФ по флотационной схеме применяются химические реагенты: бутиловый ксантогенат, изобутиловый аэрофлот, вспениватель МИБК, медный концентрат с содержанием в нем 16,5% меди, 8,54 г/т золота, 1200,5 г/т серебра. В медный концентрат извлекается 77,16% золота, 74,5% серебра, 77,87% меди.

Полученный медный концентрат отвечает ТУ 63 10 РК 00200928 ДГП – 116 – 2005, по которым содержание меди не менее 16,0% - марка Км-7. Полученный медный концентрат отвечает ГОСТ 32221-2013. Выбросы отсутствуют в связи с влажностью от 8% исходного сырья.



Лаборатория:

Лаборатория разделена на 2 комнаты. В первой комнате находятся 4 размольных аппарата и один сушильный шкаф. Над размольными машинами расположены два зонта вентиляционной системы, во второй комнате расположен один сушильный шкаф. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через вентиляционную трубу. Высота трубы 4 м, диаметр 150 мм.

Котельная

В здании котельной установлены 2 котла Марки КСВр- 0,4, резервные, и один основной водогрейный котел марки ПТ-400. Расход Шубаркольского угля 400 т/год. Труба 18 метров Ду 300, установлен циклон марки Цб-4 для очистки дымовых газов от пыли. КПД осчитски составляет 90%.

Уголь хранится на открытой площадке рядом с котельной. Площадь котельной 50 кв.м.

Столовая, душевые, общежитие.

Для отопления общежития и столовой, установлен котёл длительного горения резервный и водогрейный котел марки ПТ-50, расход Шубаркольского угля 25 т/год. Труба 10 метров, Ду 200.

Баня

Для отопления бани установлен котел, расход Шубаркольского угля 5 т/год. Труба котла бани 10 метров Ду 150.

Уголь для общежития и бани хранится на открытой площадке рядом с общежитием.

Вспомогательное оборудование для ремонтных работ:

Слесарные работы:

Станок сверлильный, работы производятся со сталью, охлаждения нет. Время работы 52 часа в год. 1 час в неделю.

Заточной станок, диаметр круга 150 и 120 мм. Время работы 180 часов, 30 мин в день.

Производятся сварочные работы электродами марки - МРЗ, 120 кг в год, один сварочный аппарат.

Газосварочный/газорезательный аппарат работает 1 час в день, 10 дней в году.

Болгарка (2 шт), диаметр круга 250, 150 мм. 2 часа в день 20 дней в год.

Электропила, время работы 12 часов в год

Пайка пластиковых труб 20 часов в год

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем 3х2 м.

Склад СДЯВ.

Годовой расход основных реагентов:

- Серная кислота – 2000 тонн;

- Сульфид натрия Na₂S 6000 тонн.

Хранение серной кислоты в объеме 720 тонн осуществляется на складе в герметичном резервуаре объемом 40 куб.м. Склад оборудован вентиляцией. Выбросы отсутствуют. Площадь 120 кв.м.

Холодный склад

- Известь – 12000 тонн;

- Железный порошок - 2000 тонн.

- Перекись водорода 2500 тонн

- Ксантогенат 600 тонн

- МИБК 300 тонн

- Аэрофлот 200 тонн

- Каустическая сода 2500 тонн.

Все вещества хранятся в холодном закрытом складе в герметичных упаковках, выбросы отсутствуют. Площадь 630 кв.м.

На территории имеется офис, площадью 120 кв.м, отпаливается от котельной, выбросов не



имеет.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемым объектом в период эксплуатации, классы опасности приведены в таблице 1.8.1.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблицах 1.8.1.3. Таблицы составлена с учетом требований Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.





**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение**

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.021878	0.001901	0.047525
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00059385556	0.0002186	0.2186
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0006875	0.0196	65.3333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.41122926667	4.71116892	117.779223
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.0000361	0.00026	0.00173333
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0000492	0.00035424	0.008856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.06682481333	0.76556488	12.7594147
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000132	0.0009504	0.009504
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.00002718	0.00027514	0.0027514
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00069	0.01968	0.3936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.591048	21.9389	438.778
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6.7851719	78.77621176	26.2587373
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000667	0.000048	0.0096
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000217	0.000000156	0.0000156
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0088383	0.252	0.252



2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	1.0645028	4.89956845	32.6637897
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.77942688	8.05753402	80.5753402
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0058	0.0021028	0.05257
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.4	0.01728	0.1728
В С Е Г О :							11.1370046656	119.463618366	775.317394

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина								г/с	мг/нм3	т/год				
												ника /центра площадного источника		площадного источника														
												X1	Y1	X2	Y2													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
001		Котел ПТ-400	1	7920	Устье дымовой трубы	0001	18	0.3	30	2.120575	130	3799	2101	Площадка 1		циклон марки Ц6-4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	90	90	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.15552	108.262	1.3252064	2026			
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025272	17.593	0.215346	2026	
																							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.4817	335.325	4.104	2026
																							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.0479	1425.599	17.4468	2026
																							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.309917	215.742	2.6404	2026
002		Котел ПТ-50	1	2640	Устье дымовой трубы	0002	10	0.2	60	0.1884956	130	4287	2291								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008024	62.839	0.0692	2026		
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0013039	10.211	0.011245	2026		
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.029754	233.016	0.2565	2026		
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1264893	990.592	1.090425	2026		
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.091553	716.991	0.78925	2026		
003		Котлоагрегат	1	600	Устье дымовой трубы	0003	10	0.15	50	0.0883573	130	4290	2299								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004632	77.387	0.012192	2026		
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007527	12.575	0.0019812	2026		
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.019494	325.687	0.0513	2026		
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0828723	1384.552	0.218085	2026		
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.125419	2095.382	0.33005	2026		

004	Засыпка реагентов в агитчаны	1	7920	Труба в/у	0004	10	0.2	10	0.3141593	24.9	3761	2163			2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0799168	277.585	0.5481	2026		
005	Шкаф вытяжной химического типа ШВ Размольная машина	2	2000	Труба в/у	0006	4	0.15	10	0.1767146	24.9	3763	2098			0302	Азотная кислота (5)	0.0000361	0.223	0.00026	2026		
														0303	Аммиак (32)	0.0000492	0.304	0.00035424	2026			
		4	4000											0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.815	0.0009504	2026			
														0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.165	0.00019224	2026			
													2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8e-8	0.0005	0.00000114	2026				
006	Засыпка исходного сырья в чаны Кислотная промывка свинцовосодержащего материала	6	7920	Устье трубы в/у	0007	20	0.5	15	2.9452431	24.9	3723	2080			0322	Серная кислота (517)	0.00000048	0.0002	0.0000829	2026		
		6	7920											2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.073652	27.288	2.1	2026			
006	Сжигание топлива в сушильном барабане	1	7920	Устье дымовой трубы	0008	20	0.5	50	9.817477	150	3729	2058	циклон типа ЦН-15-500	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	60	60	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017132	2.704	0.488639	2026
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002784	0.439	0.0794038	2026		
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00069	0.109	0.01968	2026		
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.243432	38.420	6.9431	2026		
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09591	15.137	2.73552	2026		
006	Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 №1	1	7920	Устье дымовой трубы	0009	20	1	50	39.2699082	300	3722	2017	Циклон АП-40	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	90	90	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0006875	0.037	0.0196	2026
	Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 №2	1	7920												0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2172546	11.612	2.81561952	2026		
	Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 №1 (сжигание топлива)	1	7920												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03530388	1.887	0.45753818	2026		
	Печь шахтная плавильная	1	7920												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.816668	43.649	10.584	2026		

[illegible]

006	Склад кокса склад флюсов	1 1	8760 8760	Проем ворот	6006	4	3x3	2	18	24.9	3777	2055							2908	116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.023229	2.112	0.65898	2026
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0058	0.527	0.0021028	2026
																			2936	Пыль древесная (1039*)	0.4	36.374	0.01728	2026
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0.99864	60.540	3.40720128	2026

1.8.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДС

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДС, установлены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

1. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.);
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года №63;
3. Методики по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения утвержденной приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 2016 года № 545;
4. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2005 г.;
5. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.;
6. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө;
7. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;
8. РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, Алматы, 1997 г.;
9. Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу. Утверждена приказом и.о. Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды РК от 21.12.2000 г. № 516-П;
10. РНД-86. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Гомгидромет, 1997 г.;
11. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленным и предприятиями»;
12. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан».

Все обосновывающие расчеты на рассматриваемый проектом период приведены в настоящем разделе проекта.

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

ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА:

Установка модульной печи по плавлению свинцового кека

Источник загрязнения N 6001, Дверной проем цеха восстановления свинца

Источник выделения N 001, Сварочный аппарат

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР 3

Расход сварочных материалов, кг/год. $B = 30,800$

Время работы, час/год. $B = 20,0$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\max} = 1,540$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала, $GIS = 11,500$, в том числе:



Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ /277/

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), GIS=9,770

Валовый выброс, т/год (5.1) $M = GIS \cdot B / 1000000 = 9,770 \cdot 30,8 / 1000000 = 0,000301$ Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $M = GIS \cdot B / 3600 = 9,770 \cdot 1,540 / 3600 = 0,00417939$ **Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /332/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), GIS=1,730

Валовый выброс, т/год (5.1) $M = GIS \cdot B / 1000000 = 1,730 \cdot 30,8 / 1000000 = 0,00005328$ Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $M = GIS \cdot B / 3600 = 1,730 \cdot 1,540 / 3600 = 0,00074006$ **Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), GIS=0,400

Валовый выброс, т/год (5.1) $M = GIS \cdot B / 1000000 = 0,400 \cdot 30,8 / 1000000 = 0,00001232$ Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $M = GIS \cdot B / 3600 = 0,400 \cdot 1,540 / 3600 = 0,00017111$ **ИТОГО:**

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ /277/	0,00417939	0,000301
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /332/	0,00074006	0,00005328
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/	0,00017111	0,00001232

Источник загрязнения N 6001, Дверной проем цеха восстановления свинца**Источник выделения N 002 ,Углошлифовальная машинка («Болгарка»)****"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005**

Расчет произведен на единицу работающего оборудования

Валовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ,

не обеспеченных местными отсосами, тонн/год, определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = (3600 \cdot k \cdot Q \cdot T) / 10^6,$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с.

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ,

не обеспеченных местными отсосами, г/сек, определяется по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \cdot Q,$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с.

Источник загрязнения N 6001, Дверной проем цеха восстановления свинца**Источник выделения N 002, Углошлифовальная машинка («Болгарка»)**

Расчет выбросов загрязняющих веществ от станка: Углошлифовальная машинка («Болгарка»), 1 шт

Технология обработки: Механическая обработка металлов



Местный отсос пыли не проводится. Тип расчета: без охлаждения.

Технологическая операция: Обработка резанием металлических деталей. Вид оборудования: горизонтально-расточные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T=10,000$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), $GIS=0,002$

Валовый выброс, т/год (5.1)

$M=3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 1000000 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,002 \cdot 10 \cdot 1 / 1000000 = 0,0000144$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $G=KN \cdot GV \cdot NS1 = 0,2 \cdot 0,002 \cdot 1 = 0,0004$

ИТОГО

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс, г/с</i>	<i>Выброс, т/год</i>
2902	Взвешенные вещества	0,0004	0,0000144

ЭТАП ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Источник загрязнения: 0001, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 001, ПТ-400

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ Твердое (уголь, торф и др.)

Расход топлива, т/год, $BT = 400$

Расход топлива, г/с, $BG = 46,95$

Месторождение, $M =$ Карагандинский бассейн (Шубаркольское месторождение)

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5600$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5600 \cdot 0.004187 = 23.45$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 28.7$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 28.7$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.57$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.57$

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1766$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1766 \cdot (400 / 400)^{0.25} = 0.1766$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 400 \cdot 23.45 \cdot 0.1766 \cdot (1-0) = 1.656508$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 46,95 \cdot 23.45 \cdot 0.1766 \cdot (1-0) = 0.1944$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 1.656508 = 1.3252064$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.1944 = 0.15552$



Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M}_- = 0.13 \cdot \text{MNOT} = 0.13 \cdot 1.656508 = 0.215346$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_- = 0.13 \cdot \text{MNOG} = 0.13 \cdot 0.1944 = 0.025272$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $\text{NSO}_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $\text{H}_2\text{S} = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot \text{BT} \cdot \text{SR} \cdot (1 - \text{NSO}_2) + 0.0188 \cdot \text{H}_2\text{S} \cdot \text{BT} = 0.02 \cdot 400 \cdot 0.57 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 400 = 4.104$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot \text{BG} \cdot \text{SIR} \cdot (1 - \text{NSO}_2) + 0.0188 \cdot \text{H}_2\text{S} \cdot \text{BG} = 0.02 \cdot 46,95 \cdot 0.57 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 46,95 = 0.4817$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $\text{CCO} = Q_3 \cdot R \cdot \text{QR} = 2 \cdot 1 \cdot 23.45 = 46.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot \text{BT} \cdot \text{CCO} \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 400 \cdot 46.9 \cdot (1 - 7 / 100) = 17.4468$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot \text{BG} \cdot \text{CCO} \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 46,95 \cdot 46.9 \cdot (1 - 7 / 100) = 2.0479$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: циклон ЦБ-4

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{\text{KPD}}_- = 90$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M}_- = \text{BT} \cdot \text{AR} \cdot F = 400 \cdot 28.7 \cdot 0.0023 = 26.404$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_- = \text{BG} \cdot \text{A1R} \cdot F = 46,95 \cdot 28.7 \cdot 0.0023 = 3.09917$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M}_- \cdot (1 - \underline{\text{KPD}}_- / 100) = 26,404 \cdot (1 - 90 / 100) = 2.6404$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G}_- \cdot (1 - \underline{\text{KPD}}_- / 100) = 3.09917 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.309917$

Итого (с учетом очистки 90%):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.15552	1.3252064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025272	0.215346
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.4817	4.104
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.0479	17.4468



2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.309917	2.6404
------	---	----------	--------

Источник загрязнения: 6002 Поверхность пыления

Источник выделения: 001, Склад угля, Производственной котельной

Список литературы:

Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество материала, поступающего на склад, т/год, $MGOD = 400$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, $MH = 10$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала, $w = 1 \cdot 10^{-6} \text{ кг/м}^2 \cdot \text{с}$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Площадь основания штабелей материала, m^2 , $S = 25$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18), $M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3 \cdot 400 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0000864$



Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0006$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot 25 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0137$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot 25 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.000435$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.0000864 + 0.0137 = 0.0137864$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.0006$

наблюдается в процессе формирования склада

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0006	0.0137864

Источник загрязнения: 0002, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 001, Котел марки ПТ-50

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ Твердое (уголь, торф и др.)

Расход топлива, т/год, $BT = 25$

Расход топлива, г/с, $BG = 2.9$

Месторождение, $M =$ Карагандинский бассейн (Шубаркольское месторождение)

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5600$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5600 \cdot 0.004187 = 23.45$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 28.7$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 28.7$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.57$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.57$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 62$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 62$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1475$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1475 \cdot (62 / 62)^{0.25} = 0.1475$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 25 \cdot 23.45 \cdot 0.1475 \cdot (1-0) = 0.0865$



Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.9 \cdot 23.45 \cdot 0.1475 \cdot (1-0) = 0.01003$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_{-} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0865 = 0.0692$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_{-} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01003 = 0.008024$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_{-} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0865 = 0.011245$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_{-} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01003 = 0.0013039$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_{-} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 25 \cdot 0.57 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 25 = 0.2565$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{-} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.9 \cdot 0.57 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.9 = 0.029754$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 23.45 = 46.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{-} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 25 \cdot 46.9 \cdot (1-7 / 100) = 1.090425$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{-} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2.9 \cdot 46.9 \cdot (1-7 / 100) = 0.1264893$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{-} = BT \cdot AR \cdot F = 25 \cdot 28.7 \cdot 0.0011 = 0.78925$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{-} = BG \cdot A1R \cdot F = 2.9 \cdot 28.7 \cdot 0.0011 = 0.091553$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008024	0.0692
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0013039	0.011245
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.029754	0.2565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1264893	1.090425
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.091553	0.78925



	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник загрязнения: 0003, Устье дымовой трубы

Источник выделения: 001, Котлоагрегат (баня)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)

Расход топлива, т/год, ВТ = 5

Расход топлива, г/с, ВГ = 1.9

Месторождение, М = Карагандинский бассейн (Шубаркольское месторождение)

Марка угля (прил. 2.1), МУ1 = К, К2, концентрат

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), QR = 5600

Пересчет в МДж, QR = QR · 0.004187 = 5600 · 0.004187 = 23.45

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), AR = 28.7

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), A1R = 28.7

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), SR = 0.57

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), S1R = 0.57

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN = 27

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF = 27

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO = 0.13

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, B = 0

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.13 · (27 / 27)^{0.25} = 0.13

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), MNOT = 0.001 · ВТ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 5 · 23.45 · 0.13 · (1-0) = 0.01524

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), MNOG = 0.001 · ВГ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.9 · 23.45 · 0.13 · (1-0) = 0.00579

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M}_-$ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.01524 = 0.012192

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G}_-$ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00579 = 0.004632

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M}_-$ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.01524 = 0.0019812

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_-$ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00579 = 0.0007527

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), NSO2 = 0.1

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), H2S = 0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_-$ = 0.02 · ВТ · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · ВТ = 0.02 · 5 · 0.57 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 5 = 0.0513

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_-$ = 0.02 · ВГ · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · ВГ = 0.02 · 1.9 · 0.57 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 1.9 = 0.019494



Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 23.45 = 46.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5 \cdot 46.9 \cdot (1 - 7 / 100) = 0.218085$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.9 \cdot 46.9 \cdot (1 - 7 / 100) = 0.0828723$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 5 \cdot 28.7 \cdot 0.0023 = 0.33005$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AR \cdot F = 1.9 \cdot 28.7 \cdot 0.0023 = 0.125419$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004632	0.012192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007527	0.0019812
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.019494	0.0513
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0828723	0.218085
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.125419	0.33005

Источник загрязнения: 6003 Поверхность пыления

Источник выделения: 001, Склад угля, общежития

Список литературы:

Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)



Материал: Уголь

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество материала, поступающего на склад, т/год, $MGOD = 30$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, $MH = 10$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала, $w = 1 \cdot 10^{-6}$ кг/м²·с

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Площадь основания штабелей материала, м², $S = 20$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18), $M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3 \cdot 30 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00000648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), $G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0006$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M_2 = 31.5 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot 20 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.01096$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot 20 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.000348$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M_1 + M_2 = 0.00000648 + 0.01096 = 0.01096648$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.0006$

наблюдается в процессе формирования склада

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0006	0.01096648

Источник загрязнения: 0004 Устье в/у

Источник выделения: 002, Засыпка реагентов в агитчаны

Список литературы:



Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Сухие реагенты (расчет по песку)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 0$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 13.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 26100$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 1000000 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 13,7 \cdot 1000000 / 3600 \cdot (1-0) = 0.199792$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 26100 \cdot (1-0) = 1.37025$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.199792 = 0.0799168$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 1.37025 = 0.5481$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------



2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0799168	0.5481
------	---	-----------	--------

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 001, Щековая дробилка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: щековая дробилка (расчет по СДА-300 без средств пылеулавливания)

Общее количество дробилок данного типа, шт., N = 1

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., N1 = 1

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), Q = 2.04

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, GH = 15,15

Количество переработанной горной породы, т/год, GGOD = 120 000

Влажность материала, %, VL = 5

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.7

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 15,15 \cdot 0.7 / 3600 = 0.006304$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 120000 \cdot 0.7 \cdot 10^{-6} = 0.17136$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{с}} = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.00591 = 0.002522$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.17136 = 0.068544$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002522	0.068544



Источник загрязнения: 6005, Пром двери

Источник выделения: 002, Транспорт (грохот)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, Q = 0.003

Время работы конвейера, час/год, T = 7920

Ширина ленты конвейера, м, B = 0.6

Длина ленты конвейера, м, L = 12

Степень открытости: с 3-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), K4 = 0.5

Влажность материала, %, VL = 5

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.7

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), G = КОС · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ) = 0.4 · 0.003 · 0.6 · 12 · 0.7 · 1 · 0.5 · (1-0) = 0.003024

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), M = КОС · 3.6 · Q · B · L · T · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10⁻³ = 0,4*3,6*0,003*0,6*12*7920*0,7*1*0,5*(1-0)/1000 = 0.08622

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.003024	0.08622

Источник загрязнения: 6005, Пром двери

Источник выделения: 003, Конвеер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».



Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, Q = 0.003

Время работы конвейера, час/год, T = 7920

Ширина ленты конвейера, м, B = 0.6

Длина ленты конвейера, м, L = 12

Степень открытости: с 3-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), K₄ = 0.5

Влажность материала, %, VL = 5

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K₅ = 0.7

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), G = КОС · Q · B · L · K₅ · C₅ · K₄ · (1-NJ) = 0.4 · 0.003 · 0.6 · 12 · 0.7 · 1 · 0.5 · (1-0) = 0.003024

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), M = КОС · 3.6 · Q · B · L · T · K₅ · C₅ · K₄ · (1-NJ) · 10⁻³ = 0,4*3,6*0,003*0,6*12*7920*0,7*1*0,5*(1-0)/1000 = 0.08622

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.003024	0.08622

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 004, Загрузка сырья в приемный бункер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов



Материал: Клинкер (расчет по Песчанику)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 15,15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 120\,000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 1000000 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0,04 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 15,15 \cdot 1000000 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.029088$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0,04 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 120000 \cdot (1 - 0) = 0,82944$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0,4 \cdot 0.029088 = 0.011635$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0,4 \cdot 0,82944 = 0.331776$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.011635	0.331776

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 005, Конвеер в шаровую мельницу

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».



Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, Q = 0.003

Время работы конвейера, час/год, $T_{\text{г}}$ = 7920

Ширина ленты конвейера, м, B = 0.6

Длина ленты конвейера, м, L = 12

Степень открытости: с 3-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), K4 = 0.5

Влажность материала, %, VL = 5

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.7

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), $G_{\text{г}} = \text{КОС} \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 0.6 \cdot 12 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot (1-0) = 0.003024$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), $M_{\text{г}} = \text{КОС} \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T_{\text{г}} \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0,4 \cdot 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,6 \cdot 12 \cdot 7920 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot (1-0) / 1000 = 0.08622$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.003024	0.08622

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 006, Сварочный аппарат

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, KNO₂ = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, B = 120

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX = 0,6



Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 120 / 10^6 = 0.001172$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0,6 / 3600 = 0.001628$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 120 / 10^6 = 0.0002076$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0,6 / 3600 = 0.0002883$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1 / 10^6 = 0.000048$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0,6 / 3600 = 0.0000667$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001628	0.001172
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002883	0.0002076
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000667	0.000048

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 007, Сверлильный станок

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится. Тип расчета: без охлаждения.

Технологическая операция: Обработка резанием металлических деталей. Вид оборудования: вертикально-сверлильные станки

Расчет произведен на единицу работающего оборудования

Валовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, не обеспеченных местными отсосами, тонн/год, определяется по формулам:
 $M_{год} = (3600 \cdot k \cdot Q \cdot T) / 1000000$

где:



k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);
 Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с.
 T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ,

не обеспеченных местными отсосами, г/сек, определяется по формулам:

$$M_{сек} = k * Q,$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с.

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, T=52,000

Число станков данного типа, шт., KOLIV = 1

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., NS1 = 1

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), GIS=0,0022

Валовый выброс, т/год (5.1)

$$M = 3600 * K_N * G_V * T * K_{OLIV} / 1000000 = 3600 * 0,2 * 0,0022 * 52,000 * 1 / 1000000 = 0,00008237;$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) } G = K_N * G_V * N_{S1} = 0,2 * 0,0022 * 1 = 0,00044000$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00044000	0.00008237

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 008, Заточной станок

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Расчет произведен на единицу работающего оборудования

Валовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ,

не обеспеченных местными отсосами, тонн/год, определяется по формулам:

$$M_{год} = (3600 * k * Q * T) / 1000000$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ,

не обеспеченных местными отсосами, г/сек, определяется по формулам:

$$M_{сек} = k * Q,$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от заточного станка

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, T=180,000

Число станков данного типа, шт., KOLIV = 1

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., NS1 = 1



Примесь: 2930 Пыль абразивная /1046/

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), $GV=0,006$

Валовый выброс, т/год (5.1) $M=3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 1000000 =$

$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,006 \cdot 180,000 \cdot 1 / 1000000 = 0,000778$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $G=KN \cdot GV \cdot NS1=0,2 \cdot 0,006 \cdot 1=0,0012$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), $GV=0,008$

Валовый выброс, т/год (5.1) $M=3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 1000000 =$

$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,008 \cdot 180,000 \cdot 1 / 1000000 = 0,0010368$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $G=KN \cdot GV \cdot NS1=0,2 \cdot 0,008 \cdot 1=0,0016$

Итого:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2930	Пыль абразивная /1046/	0.0012	0.000778
2902	Взвешенные вещества	0.0016	0.0010368

Источник загрязнения: 6005, Пром двери

Источник выделения: 009, Газосварочный аппарат

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 10$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),

$M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 10 / 1000000 = 0.000729$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),

$G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 10 / 1000000 = 0.000011$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.000305555556$



Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T} / 1000000 = 0.8 \cdot 39 \cdot 10 / 1000000 = 0.000312$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),

$\underline{G} = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00866666667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot \underline{T} / 1000000 = 0.13 \cdot 39 \cdot 10 / 1000000 = 0.0000507$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),

$\underline{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.00140833333$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 49.5 \cdot 10 / 1000000 = 0.000495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.000729
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000305555556	0.000011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008666666667	0.000312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408333333	0.0000507
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.000495

Источник загрязнения: 6005, Промем дверей

Источник выделения: 010, Болгарка

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

(Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.)

Согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

(Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.):

Отрезной станок типа "Болгарка" является отрезным станком у которого, помимо выбросов пыли металлической, происходит выброс пыли абразивной.

Расчет произведен на единицу работающего оборудования

Валовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов без охлаждения

не обеспеченных местными отсосами, тонн/год, определяется по формулам:

$M_{год} = (3600 \cdot k \cdot Q \cdot T) / 1000000$

где:



k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.2.3. Методики строительных материалов);
 Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;
 T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.
 Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов без охлаждения
 не обеспеченных местными отсосами, г/сек, определяется по формулам:

$$M_{сек} = k * Q,$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.2.3. Методики строительных материалов);
 Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с.

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, T=40,000

Число станков данного типа, шт., KOLIV = 2

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., NS1 = 1

Примесь: 2930 Пыль абразивная /1046/

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), GV=0,023

$$\text{Валовый выброс, т/год (5.1)} \quad M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 = 3600 * 0,2 * 0,023 * 40,000 * 2 / 1000000 = 0.00132480$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1)} \quad G = KN * GV * NS1 = 0,2 * 0,023 * 1 = 0.00460000$$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), GV=0,055

$$\text{Валовый выброс, т/год (5.1)} \quad M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 1000000 = 3600 * 0,2 * 0,055 * 40,000 * 2 / 1000000 = 0.00316800$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1)} \quad G = KN * GV * NS1 = 0,2 * 0,055 * 1 = 0.01100000$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2930	Пыль абразивная /1046/	0.004600	0.0013248
2902	Взвешенные вещества	0.011000	0.003168

Источник загрязнения: 6005, Проем дверей

Источник выделения: 011, Электропила

"Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности". РНД 211.2.02.08-2004

Расчет произведен на единицу работающего оборудования

Валовое количество древесной пыли, образующееся от одной единицы оборудования, не оборудованной местным отсосом, тонн/год,

при обработке древесины определяется по формуле:

$$M_{год} = (k * Q * T * 3600) / 1000000$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.1.3);

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с (приложение 1);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, образующихся при обработке древесины,
 не обеспеченных местными отсосами, г/сек, определяется по формулам:

$$M_{сек} = k * Q$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.1.3);

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с (приложение 1);

Расчет выбросов загрязняющих веществ от станка типа: Электропила



Оборудование не оснащено системой местного отсоса пыли.

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T=12,000$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2936 Пыль древесная

Удельное выделение загрязняющих веществ, (Прил. 1), $GV=2,000$

Валовый выброс, т/год (5.1) $M=3600*KN*GV*T*KOLIV/1000000 =$

$3600*0,2*2,000*12,000*1/1000000=0,01728000$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $G=KN*GV*NS1=0,2*2,000*1=0,40000000$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2936	Пыль древесная	0.40000000	0.01728000

Источник загрязнения N 6005 Проем дверей

Источник выделения N 012, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Вид сварки: Сварка пластиковых деталей.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$M=q_i*N/1000000$, где

q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$Q=(M*1000000)/(T*3600)$, г/сек, где

где T - годовое время работы оборудования, 20 часов.

Удельное выделение загрязняющих веществ на одну сварку определяется из [таблицы 12](#) согласно приложению к Методике.

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 11), $q_i=0,009$ г/сварку

Количество сварок в течение года, $N=40$

Валовый выброс, т/год $M=0.009*40/1000000= 0,00000036$ тн

Максимальный разовый выброс, г/сек $Q=(0,00000036*1000000)/(20*3600)$

$Q= 0,000005$ г/сек

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид)

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 11), $q_i=0,0039$ г/сварку

Количество сварок в течение года, $N=40$

Валовый выброс, т/год $M=0.0039*40/1000000=0,000000156$ тн

Максимальный разовый выброс, г/сек $Q=(0,000000156*1000000)/(20*3600)$

$Q= 0,00000217$ г/сек

ИТОГО:

	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих
--	-------------------------------------	---------------------------------



1	2	веществ	
		г/сек	тн/год
3	4		
0337	Углерод оксид	0.000005	0.00000036
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.00000217	0.000000156

Источник загрязнения N 0006, Устье в/у**Источник выделения N 001, Шкаф вытяжной химического типа ШВ**

Список литературы: 1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Оборудование: Санитарно-гигиеническая лаборатория.

Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год, $T = 1000$

Общее количество таких шкафов, шт., $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 1$

Примесь: 0302 Азотная кислота

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0,0000361$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), $G = Q * K1 = 0,0000361 * 1 = 0,0000361$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0,0000361$

Валовый выброс, т/год (2,11), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 1000000 = 0,0000361 * 1000 * 3600 * 1 / 1000000 = 0,00026$

Примесь: 0303 Аммиак

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0,0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с (2,1), $G = Q * K1 = 0,0000492 * 1 = 0,0000492$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0,0000492$

Валовый выброс, т/год (2,11), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 1000000 = 0,0000492 * 1000 * 3600 * 1 / 1000000 = 0,00035424$

Примесь: 0316 Соляная кислота

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0,000132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2,1), $G = Q * K1 = 0,000132 * 1 = 0,000132$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0,000132$

Валовый выброс, т/год (2,11), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 1000000 = 0,000132 * 1000 * 3600 * 5 / 1000000 = 0,0009504$

Примесь: 0322 Серная кислота (527)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), $Q = 0,0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с (2,1), $G = Q * K1 = 0,0000267 * 1 = 0,0000267$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0,0000267$

Валовый выброс, т/год (2,11), $M = Q * T * 3600 * KOLIV / 1000000 = 0,0000267 * 1000 * 3600 * 5 / 1000000 = 0,00019224$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота	0.0000361	0.00026
0303	Аммиак	0.0000492	0.00035424
0316	Соляная кислота	0.000132	0.0009504



0322	Серная кислота	0.0000267	0.00019224
------	----------------	-----------	------------

Источник загрязнения N 0006, Устье вентиляционной вытяжки**Источник выделения N 002, Размольная машина**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: Размольная машина (расчет по СДА-300 без средств пылеулавливания)

Общее количество дробилок данного типа, шт., N = 4

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., N1 = 2

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), Q = 2.04

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, GH = 0,00025

Количество переработанной горной породы, т/год, GGOD = 0,5

Влажность материала, %, VL = 5

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.7

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 2 \cdot 2.04 \cdot 0,00025 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000002$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 4 \cdot 2.04 \cdot 0,5 \cdot 0.7 \cdot 10^{-6} = 0.00000286$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{с}} = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.0000002 = 0.00000008$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.00000286 = 0.00000114$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000008	0.00000114

Источник загрязнения: 0007 Устье трубы в/у

Источник выделения: 001, Засыпка исходного сырья в чаны

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.



Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Основное сырье (пыль, кеки и шламы) (расчет по песку)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 0$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 0$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1$

Влажность материала, %, $V_L = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 1$

Высота падения материала, м, $G_B = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 6,313$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 50000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 1000000 / 3600 \cdot (1-N_J) = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 6,313 \cdot 1000000 / 3600 \cdot (1-0) = 0.184129$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-N_J) = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 50000 \cdot (1-0) = 5.25$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{_} = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.184129 = 0.073652$

Валовый выброс, т/год, $M_{_} = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 5.25 = 2.1$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.073652	2.1



	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения: 0007 Устье трубы в/у

Источник выделения: 002, Кислотная промывка свинцовосодержащего материала

Список литературы:

1. Тищенко Н.Ф. Справочник «Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе». – М.: «Химия», 1991 г.
 2. Амелин А.Г., Яшке Е.В. Производство серной кислоты: Учебник для проф.техн.учеб.заведений. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1980 г.
- Объем ГВС, отводимой из зоны кислотной промывки составляет 7200 м³/ч (2 м³/с),
Годовой фонд работы оборудования – 7920 часов.
Количество резервуаров – 6 шт.
Валовые выбросы составят:

Расчет выделения паров серной кислоты ведется на основе определения количества вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух при испарении их с поверхности жидкости при вынужденной конвекции газового потока.

В потоке воздуха (вынужденная конвекция) количество испаряющейся жидкости описывается уравнением Антуана:

$$G = 7,5 \times 10^{-3} \times (5,38 + 4,1 \times v) \times F \times P \times \sqrt{M} \times (k_2 / k_1), \text{ г/ч}$$

где:

v – скорость движения воздуха над поверхностью испарения, м/с;

P – парциальное давление компонентов жидкости над ее поверхностью, Па;

F – площадь поверхности испарения жидкости, м²;

M – относительные молекулярные массы компонентов;

k_1 – коэффициент, учитывающий понижение температуры поверхности испарения, $k_1 = 1$;

k_2 – коэффициент, учитывающий степень закрытия поверхности испарения, $k_2 = 0,01$.

Парциальное давление серной кислоты над водными растворами определяется уравнением:

$$\lg P = A - (B / T), \text{ мм рт. ст.},$$

где:

A, B – эмпирические коэффициенты Антуана;

T – абсолютная температура, К.

Количество максимального выброса ЗВ, поступающих в воздух при испарении их с поверхности при вынужденной конвекции газового потока, определяется по формуле:

$$M_c = G \times n_c / 3600, \text{ г/с}$$

где n_c – количество одновременно выполняемых операций слива-налива.

Валовый выброс паров серной кислоты определяется по формуле:

$$M_g = G \times t \times n_g \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

t – время конвекции газового потока, ч/год;

n_g – количество резервуаров.

Примесь: 0322 Серная кислота

$$\lg P = 8,17 - (3656 / 293) = -4,308 \text{ мм рт. ст.}$$

$$P = 10^{-4,308} = 0,0000492 \text{ мм рт. ст.} = 0,0065595 \text{ Па}$$

$$G_i = 7,5 \times 10^{-3} \times (5,38 + 4,1 \times 2) \times 26,376 \times 0,0065595 \times \sqrt{98} \times (0,01 / 1) = 0,001744432 \text{ г/ч}$$



$M_c = 0,001744432 * 1 / 3600 = 0.00000048 \text{ г/с}$
 $M_g = 0,001744432 * 7920 * 6 * 10^{-6} = 0.0000829 \text{ т/год}$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота	0.00000048	0.0000829

Источник загрязнения N 0008 Устье дымовой трубы**Источник выделения N 001, Сжигание топлива в сушильном барабане**

п.3.3. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива.

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**Расход топлива, т/год, **BT= 196,8**Расход топлива, г/с, **BG= 6,9**Марка топлива, **M = _NAME_ = Печное топливо**Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг, **QR= 42.75**Пересчет в ккал/кг, **QR= QR/0.004187 = 42.75/0.004187 = 10210**Средняя зольность топлива, %, **AR= 0.025**Предельная зольность топлива, % не более, **A1R= 0.025**Среднее содержание серы в топливе, %, **SR= 1.8**Предельное содержание серы в топливе, % не более, **S1R= 1.8****РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:**Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 50**Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (рис.2.1 или 2.2), **KNO = 0.0726**Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **_M_ = 0.001*BT*QR*KNO*(1-B) = 0.001*196,8*42.75*0.0726*(1-0) = 0.610798**Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **_G_ = 0.001*BG*QR*KNO*(1-B) = 0.001*6,9*42.75*0.0726*(1-0) = 0.021415****С учетом трансформации оксидов азота получаем:****Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Валовый выброс, т/год, **M = 0.8 * _M_ = 0.8 * 0.610798 = 0.488639**Максимальный разовый выброс, г/с, **G = 0.8 * _G_ = 0.8 * 0.021415 = 0.017132****Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс, т/год, **M = 0.13 * _M_ = 0.13 * 0.610798 = 0.0794038**Максимальный разовый выброс, г/с, **G = 0.13 * _G_ = 0.13 * 0.021415 = 0.002784****Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02*BT*SR*(1-NSO2)+0.0188*H2S*BT = 0.02*196,8*1.8*(1-0.02) + 0.0188*0*196,8 = 6.9431**Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02*BG*S1R*(1-NSO2)+0.0188*H2S*BG = 0.02*6,9*1.8*(1-0.02) + 0.0188*0*6,9 = 0.243432****Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R= 0.65**Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м³ (ф-ла 2.5), **CCO = Q3*R*QR= 0.5*0.65*42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4/100) = 0.001 * 196,8 * 13,9 * (1 - 0/100) = 2.73552$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4/100) = 0.001 * 6,9 * 13,9 * (1 - 0/100) = 0.09591$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Наименование ПГОУ: Циклон

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 60$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT * AR * F = 196,8 * 0.025 * 0.01 = 0.0492$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG * A1R * F = 6,9 * 0.025 * 0.01 = 0.001725$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M * (1 - KPD/100) = 0.0492 * (1 - 60/100) = 0.01968$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G * (1 - KPD/100) = 0.001725 * (1 - 60/100) = 0.00069$

ИТОГО без очистки:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017132	0.488639
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002784	0.0794038
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.243432	6.9431
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09591	2.73552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00069	0.01968

Источник загрязнения N 0009 Дымовая труба

Источник выделения N 001, Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 №1

Список литературы: Приложение № 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Данные для расчета количества вредных веществ, выделяющихся в воздушную среду при плавке и заливке различных сплавов взяты из таблицы 15, для свинцовых сурьмянистых сплавов.

Плавильные агрегаты. Этот вид оборудования характеризуется стабильными удельными выделениями вредных веществ на единицу массы выплавленного металла (кг/т) и производственным мощностным агрегатом. Поэтому для целей планирования и определения массы вредных веществ, выделившихся за продолжительный промежуток времени (месяц, год и т.д.), они являются наиболее удобными. Однако при необходимости расчета выделения вредного вещества за короткий промежуток времени удобнее использовать удельные показатели на единицу времени (г/с, кг/с) с введением коэффициентов нестационарности выделения их в процессе плавки.

Используя удельный показатель выделения для данной группы плавильных агрегатов, приведенный к единице массы выплаваемого металла, массу выделившегося каждого из основных компонентов вредных веществ можно определить из следующего соотношения:

$$M_i^X = K^X * p * n, \text{ кг (3.3)}$$

где M_i^X - масса выделения компонента вредных веществ;

K^X - удельный показатель выделения этого компонента на тонну металла, кг/т

p - объем выплаваемого или планируемого к выплавке металла;

X - индекс компонента вредных веществ (пыль Z, оксид углерода CO, оксиды азота NO_x, оксид серы SO₂, углеводороды C_xH_y и др.)



п - число однотипных и одинаковых по производительности плавильных агрегатов.

Выработка, в год: $p = 13\,000$ тн

Максимальное количество выработки одной пещью в сутки 39,4 тн;

Количество одновременно работающих плавильных агрегатов: $n = 1,0$

Время плавки 24 часов * 330 рабочих дней * 3600 = 28512000 сек/год)

Для свинцово – сурьмянистых сплавов:

Выделяющее вредное вещество	Количество
углеводороды	0,09 г/кг
окись углерода	0,016 г/кг
пыль	0,08 г/кг
аэрозоль свинца	0,007 г/кг

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Валовый выброс, т/год, $M = (13000 \cdot 1000) \cdot 0,007 / 1000000 = 0,091$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (0,091 \cdot 1000000) / 28512000 = 0,003192$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 0,091 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0091$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 0,003192 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0003192$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс, т/год, $M = (13000 \cdot 1000) \cdot 0,016 / 1000000 = 0,208$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (0,208 \cdot 1000000) / 28512000 = 0,007295$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 0,208 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0208$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 0,007295 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0007295$

Примесь: 2754 Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)

Валовый выброс, т/год, $M = (13000 \cdot 1000) \cdot 0,09 / 1000000 = 1,17$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (0,864 \cdot 1000000) / 128512000 = 0,041035$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 1,17 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,117$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 0,041035 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0041035$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Валовый выброс, т/год, $M = (13000 \cdot 1000) \cdot 0,08 / 1000000 = 1,04$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (0,768 \cdot 1000000) / 28512000 = 0,036476$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 1,04 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,104$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 0,036476 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0036476$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0003192	0.0091
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0007295	0.0208
2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0041035	0.117



2902	Взвешенные вещества	0.0036476	0.104
------	---------------------	-----------	-------

Источник загрязнения N 0009 Дымовая труба**Источник выделения N 002, Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 №2**

Список литературы: Приложение № 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Данные для расчета количества вредных веществ, выделяющихся в воздушную среду при плавке и заливке различных сплавов взяты из таблицы 15, для свинцовых сурьмянистых сплавов.

Плавильные агрегаты. Этот вид оборудования характеризуется стабильными удельными выделениями вредных веществ на единицу массы выплавленного металла (кг/т) и производственным мощностным агрегатом. Поэтому для целей планирования и определения массы вредных веществ, выделившихся за продолжительный промежуток времени (месяц, год и т.д.), они являются наиболее удобными. Однако при необходимости расчета выделения вредного вещества за короткий промежуток времени удобнее использовать удельные показатели на единицу времени (г/с, кг/с) с введением коэффициентов нестационарности выделения их в процессе плавки.

Используя удельный показатель выделения для данной группы плавильных агрегатов, приведенный к единице массы выплавляемого металла, массу выделившегося каждого из основных компонентов вредных веществ можно определить из следующего соотношения:

$$M_i^X = K^X * p * n, \text{ кг (3.3)}$$

где M_i^X - масса выделения компонента вредных веществ;

K^X - удельный показатель выделения этого компонента на тонну металла, кг/т

p - объем выплавляемого или планируемого к выплавке металла;

X - индекс компонента вредных веществ (пыль Z, оксид углерода CO, оксиды азота NO_x, оксид серы SO₂, углеводороды C_xH_x и др.)

n - число однотипных и одинаковых по производительности плавильных агрегатов.

Выработка, в год: p = 15 000 тн

Максимальное количество выработки одной печью в сутки 45,5 тн;

Количество одновременно работающих плавильных агрегатов: n = 1,0

Время плавки 24 часов * 330 рабочих дней * 3600 = 28512000 сек/год)

Для свинцово – сурьмянистых сплавов:

Выделяющее вредное вещество	Количество
углеводороды	0,09 г/кг
окись углерода	0,016 г/кг
пыль	0,08 г/кг
аэрозоль свинца	0,007 г/кг

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Валовый выброс, т/год, $M = (15000*1000) * 0,007/1000000 = 0,105$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (0,105* 1000000) / 28512000=0,003683$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 0,105 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0105$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 0,003683 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0003683$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс, т/год, $M = (15000*1000) * 0,016/1000000 = 0,24$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (0,24* 1000000) / 28512000=0,008418$



Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0,24 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,024$
 Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $\underline{G} = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0,008418 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0008418$

Примесь: 2754 Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)

Валовый выброс, т/год, $M = (15000 \cdot 1000) \cdot 0,09 / 1000000 = 1,35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (0,864 \cdot 1000000) / 128512000 = 0,047348$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 1,35 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,135$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $\underline{G} = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0,047348 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0047348$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Валовый выброс, т/год, $M = (15000 \cdot 1000) \cdot 0,08 / 1000000 = 1,02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (1,02 \cdot 1000000) / 28512000 = 0,042088$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 1,02 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,102$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $\underline{G} = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0,042088 \cdot (1 - 90 / 100) = 0,0042088$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0003683	0.0105
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0008418	0.024
2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0047348	0.135
2902	Взвешенные вещества	0.0042088	0.102

Источник загрязнения N 0009. Устье трубы

Источник выделения N 003. Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 №1 (сжигание топлива при переработке свинца).

Для плавления свинца используются:

Кокс (зольность до 12,6%, содержание серы до 0,7%) – 4200 тонн;

Время плавки 24 часов * 330 рабочих дней = 7920 ч/год

Расчет выбросов ЗВ от сжигания твердого топлива

Список литературы:

1. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г. (п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час).
2. Приложение № 10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе».
3. СНиП II-35-76 «Котельные установки»
4. ГОСТ 3213-91 Кокс пековый электродный. Технические условия

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.) Кокс пековый электродный}$

Расход топлива, т/год, $BT = 4200$

Расход топлива, г/с, $BG = 324,074074$

Месторождение, $M = \text{получен искусственным путем}$



Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = КПЭ-3$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, $QR = 36,636$ МДж/кг

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, $QR = 8750$ ккал

Средняя зольность топлива, %, $AR = 0,5$

Среднее содержание серы в топливе, %, $SR = 0.7$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 18$ кВт

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 18$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис.2.1 или 2.2), $KNO = 0.115$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $\underline{M} = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0,001 * 4200 * 36,434 * 0.115 * (1-0) = 17,597622$

Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $\underline{G} = 0,001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0,001 * 324,074074 * 36,434 * 0,115 * (1-0) = 1,357841203$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * \underline{M} = 0.8 * 17,597622 = 14,0780976$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 * \underline{G} = 0.8 * 1,357841203 = 1,086272963$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 14,0780976 \cdot (1 - 90 / 100) = 1.40780976$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 1,086272963 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.1086273$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * \underline{M} = 0.13 * 17,597622 = 2,28769086$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 * \underline{G} = 0.13 * 1,357841203 = 0,176519356$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 2,28769086 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.22876909$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0,176519356 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.01765194$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0,02 * BT * SR * (1 - NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0,02 * 4200 * 0,7 * (1 - 0,1) + 0,0188 * 0 * 4200 = 52,92$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 * BG * SR * (1 - NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0,02 * 324,074074 * 0,7 * (1 - 0,1) + 0.0188 * 0 * 324,074074 = 4,08333333$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 52,92 \cdot (1 - 90 / 100) = 5.292$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 4,08333333 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.408334$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 * R * QR = 2 * 1 * 36,636 = 73,272$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$

$\underline{M} = 0,001 * 4200 * 73,272 * (1 - 7 / 100) = 286,200432$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$



$$\underline{G} = 0,001 \cdot 324,074074 \cdot 73,272 \cdot (1 - 7/100) = 22,08336666$$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 286,200432 \cdot (1 - 90 / 100) = 28.6200432$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 22,08336666 \cdot (1 - 90 / 100) = 2.208337$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 0$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 4200 \cdot 0,5 \cdot 0.0023 \cdot (1 - 0) = 4,83$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 324,074074 \cdot 0,5 \cdot 0.0023 \cdot (1 - 0) = 0,372685185$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 4,83 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.483$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0,372685185 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.03727$

Итого с учетом очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1086273	1.40780976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01765194	0.22876909
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.408334	5.292
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2.208337	28.6200432
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03727	0.483

Источник загрязнения N 0009. Устье трубы

Источник выделения N 004. Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 №2 (сжигание топлива при переработке свинца).

Для плавления свинца используются:

Кокс (зольность до 12,6%, содержание серы до 0,7%) – 4200 тонн;

Время плавки 24 часов * 330 рабочих дней = 7920 ч/год

Расчет выбросов ЗВ от сжигания твердого топлива

Список литературы:

1. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г. (п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час).
2. Приложение № 10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе».
3. СНиП II-35-76 «Котельные установки»
4. ГОСТ 3213-91 Кокс пековый электродный. Технические условия



Вид топлива, $K3 =$ Твердое (уголь, торф и др.) Кокс пековый электродный

Расход топлива, т/год, $BT=4200$

Расход топлива, г/с, $BG= 324,074074$

Месторождение, $M =$ получен искусственным путем

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = KПЭ-3$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, $QR = 36,636$ МДж/кг

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, $QR = 8750$ ккал

Средняя зольность топлива, %, $AR= 0,5$

Среднее содержание серы в топливе, %, $SR= 0.7$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 18$ кВт

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 18$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис.2.1 или 2.2), $KNO = 0.115$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Выбросы окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $\underline{M} = 0.001*BT*QR*KNO*(1-B) = 0,001*4200*36,434*0.115*(1-0) = 17,597622$

Выбросы окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $\underline{G} = 0,001*BG*QR*KNO*(1-B) = 0,001*324,074074*36,434*0.115*(1-0) = 1,357841203$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * \underline{M} = 0.8 * 17,597622 = 14,0780976$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 * \underline{G} = 0.8 * 1,357841203 = 1,086272963$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 14,0780976 \cdot (1 - 90 / 100) = 1.40780976$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 1,086272963 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.1086273$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * \underline{M} = 0.13 * 17,597622 = 2,28769086$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 * \underline{G} = 0.13 * 1,357841203 = 0,176519356$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 2,28769086 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.22876909$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0,176519356 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.01765194$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0,02*BT*SR*(1-NSO2)+0.0188*H2S*BT = 0,02*4200*0,7*(1-0,1) + 0,0188*0*4200 = 52,92$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02*BG*SR*(1-NSO2)+0.0188*H2S*BG = 0,02*324,074074*0,7*(1-0,1) + 0.0188*0*324,074074 = 4,08333333$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 52,92 \cdot (1 - 90 / 100) = 5.292$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 4,08333333 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.408334$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$



Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 36,636 = 73,272$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4/100)$

$M = 0,001 \cdot 4200 \cdot 73,272 \cdot (1 - 7/100) = 286,200432$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4/100)$

$G = 0,001 \cdot 324,074074 \cdot 73,272 \cdot (1 - 7/100) = 22,08336666$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 286,200432 \cdot (1 - 90 / 100) = 28.6200432$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 22,08336666 \cdot (1 - 90 / 100) = 2.208337$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 0$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 4200 \cdot 0,5 \cdot 0.0023 \cdot (1 - 0) = 4,83$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 324,074074 \cdot 0,5 \cdot 0.0023 \cdot (1 - 0) = 0,372685185$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 4,83 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.483$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 0,372685185 \cdot (1 - 90 / 100) = 0.03727$

Итого с учетом очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1086273	1.40780976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01765194	0.22876909
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.408334	5.292
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.208337	28.6200432
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03727	0.483

Источник загрязнения N 0009 Устье трубы

Источник выделения N 005. Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 (загрузка кокса и флюсов).

Список литературы:

1. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
2. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г. (п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками).



Общий максимальный разовый объем выбросов при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с, для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$Q=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*G*1000000*B')/3600, \text{ г/с}$$

где:

k_1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к Методике;

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к Методике;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к Методике.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к Методике.

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к Методике.

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к Методике.

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы

Вид работ: Расчет количества выбросов от пересыпки

Материал: Кокс

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале. **$K_1=0,03$**

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль. **$K_2=0,02$**

Среднегодовая скорость ветра, 4,7 м/с.

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия. **$K_3=1,2$**

Склад закрыт с 3 сторон, открыт с одной стороны.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. **$K_4=0,1$** .

Влажность материала: 5,0-7,0 %

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала. **$K_5=0,6$** .

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала. **$K_7=0,4$** .

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч; **$G=1,061$**

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки. **$B' =0,5$ (до 1 метра).**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Максимальный разовый выброс, г/с,

$$Q=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*G*1000000*B')/3600$$

$$Q=)0,03*0,02*1,2*0,1*0,6*0,4*1,061*1000000*0,5)/3600 = 0.0025464 \text{ г/с}$$

Валовый выброс, т/год,

$$M_{\text{год}}=Q*T*3600/1000000, \text{ т/год}$$

где:

T – время работы оборудования за период, час. (7920 ч)

$$M_{\text{год}}=0,0025464*7920*3600/1000000=0.0726 \text{ т/год}$$

Вид работ: Расчет количества выбросов от пересыпки



Материал: Флюсы (Железная руда, Известь, Кварц (кварцевый песок))

Так как точное количество флюсов неизвестно, принимаем коэффициенты максимальные по извести молотой.

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. **K1=0,07**

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль. **K2=0,05**

Среднегодовая скорость ветра, 4,7 м/с.

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия. **K3=1,2**

Склад закрыт с 3 сторон, открыт с одной стороны.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. **K4=0,1.**

Влажность материала: 5,0-7,0 %

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала. **K5=0,6.**

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала. **K7=0,8.**

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч; **G=1,515**

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки. **B' =0,5 (до 1 метра).**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Максимальный разовый выброс, г/с,

$$Q=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*G*1000000*B')/3600$$

$$Q=0,07*0,05*1,2*0,1*0,6*0,8*1,515*1000000*0,5/3600= 0.04242 \text{ г/с}$$

Валовый выброс, т/год,

$$M_{\text{год}}=Q*T*3600/1000000, \text{ т/год}$$

где:

T – время работы оборудования за период, час. (300 дней, по 1 час в день)

$$M_{\text{год}}=0,04242*7920*3600/1000000=1.20948 \text{ т/год}$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0449664	1.28208

Источник загрязнения N 6006, Дверной проем

Источник выделения N 001, Склад кокса

Список литературы:

1. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
2. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г. (п.9.3.Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками).

Общий максимальный разовый объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k1*k2*k3*k4*k5*k7*G*10^6*B'}{3600} + k3*k4*k5*k6*k7*q'*F, \text{ г/с}$$

A — выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B — выбросы при статическом хранении материала;

Общий валовой выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$



k1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к Методике;

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к Методике;

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к Методике.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к Методике.

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к Методике.

k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение $F_{\text{факт}}/F$.

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к Методике.

k8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

k9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ — свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$F_{\text{факт}}$ - фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F - поверхность пыления в плане, м²

q' - унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k4=1$; $k5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 согласно приложению к Методике;

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыделения.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы

Вид работ: Расчет количества выбросов на складах (п. 4)

Материал: Уголь

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. **K1=0,03**

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль. **K2=0,02**

Среднегодовая скорость ветра, 4,7 м/с.

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия. **K3=1,2**

Склад закрыт с 3 сторон, открыт с одной стороны.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. **K4=0,1.**

Влажность материала: 5,0-7,0 %

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала. **K5=0,6.**

k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала. **K6=1,3.**

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала. **K7=0,4.**

k8 - поправочный коэффициент для различных материалов. **K8=1.**

k9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. **K9=0,2.**

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч; **G=5**

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки. **B' =0,7.**

q' - унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности. $q' =0,005$

F - поверхность пыления в плане. $F =100,0$ кв.м.



Gгод - суммарное количество перерабатываемого материала, т/год. **Gгод=8400 тн;**

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы. **$\eta = 0$**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Максимальный разовый выброс, г/с,

$$q = (0,03 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 1000000 \cdot 0,7) / 3600 + (1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1,3 \cdot 0,4 \cdot 0,005 \cdot 100)$$

$$q = 0,0204 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс, т/год,

$$M_{\text{год}} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,7 \cdot 8400 \cdot (1 - 0) = 0.02032128$$

ИТОГО по ИЗА N 6001:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0204	0.02032128

Источник загрязнения N 6006, Дверной проем

Источник выделения N 002, склад флюсов

Список литературы:

1. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
2. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г. (п.9.3.Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками).

Общий максимальный разовый объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B'}{3600} + k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F, \text{ г/с}$$

A — выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B — выбросы при статическом хранении материала;

Общий валовой выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

k_1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к Методике;

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к Методике;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к Методике.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к Методике.

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к Методике.

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение $F_{\text{факт}}/F$.

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к Методике.



k8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;
 k9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;
 Fфакт - фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);
 F - поверхность пыления в плане, м²
 q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k4=1$; $k5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 согласно приложению к Методике;
 G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
 Gгод - суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.
 η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы

Вид работ: Расчет количества выбросов на складах (п. 4)

Материал: флюсы

Так как точное количество флюсов неизвестно, принимаем коэффициенты максимальные по извести молотой.

k1 - весовая доля пылевой фракции в материале. **K1=0,07**

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль. **K2=0,05**

Среднегодовая скорость ветра, 4,7 м/с.

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия. **K3=1,2**

Склад открыт с 4 сторон.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. **K4=0,1.**

Влажность материала: 5,0-7,0 %

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала. **K5=0,6.**

k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала. **K6=1,3.**

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала. **K7=0,8.**

k8 - поправочный коэффициент для различных материалов. **K8=1.**

k9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. **K9=0,2.**

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч; **G=24** (засыпка флюсов на партию).

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки. **B' =0,7.**

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности. $q' =0,005$

F - поверхность пыления в плане. **F =200,0 кв.м.**

Gгод - суммарное количество перерабатываемого материала, т/год. **Gгод=12000 тн;**

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы. **η =0**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Максимальный разовый выброс, г/с,

$$q=(0,07*0,05*1,2*0,1*0,6*0,8*24*1000000*0,7)/3600+(1,2*0,1*0,6*1,3*0,4*0,005*200)$$

$$q=0.97824 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс, т/год,

$$M_{\text{год}} = 0,07*0,05*1,2*1*0,6*0,8*1*0,2*0,7*12000*(1-0) = 3.38688$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.97824	3.38688



1.8.3 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий (НДВ)

Основные сведения об условиях проведения расчетов

Согласно п.2.5. Раздела 1, Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, "2.5. производство и переработка цветных металлов: 2.5.1. производство нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов; 2.5.2. выплавка, включая легирование, цветных металлов, в том числе рекуперированных продуктов, и эксплуатация литейных предприятий цветных металлов с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки - для свинца и кадмия;" предприятие попадает в список объектов I категории. Нормативы выбросов разработаны для каждого вредного вещества и групп суммаций, загрязняющих окружающую среду. Нормативы выбросов приведены в таблице 1.8.3.1.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферу, по промплощадке приведен в таблице 1.8.3.2. Таблица групп суммаций предоставлена в таблице 1.8.3.3.

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере по унифицированному программному комплексу «Эра», версия 3.0, предназначенному для расчета полей концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов.

Программа согласована с ГГО имени А. И. Воейкова в соответствии с «Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» разрешена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды к применению в Республики Казахстан.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты источников выбросов, точек с границ санитарно-защитной, в которых необходимо произвести расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

Размер расчетного прямоугольника: ширина 3000, высота 3000, расчетный шаг 300 м.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ, на картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе жилой зоны.

Проведение расчета рассеивания на период строительства нецелесообразно в виду неорганизованности источников выбросов и одновременности работы техники и оборудования.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе СЗЗ и жилой зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе жилой зоны (ЖЗ) обеспечивается и соответствует приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ- 70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» таблица 1.8.3.4. Таким образом расчет рассеивания на Жилой зоне нецелесообразен.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе СЗЗ и жилой зоны. Протокол расчетов рассеивания и карты изолиний загрязняющих веществ представлены в приложении №7.

При правильной эксплуатации объектов производства воздействие на атмосферный воздух на территории расположения предприятия будет незначительным и не повлечет за собой необратимых процессов.



ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Таблица 1.8.3.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 – 2035 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид								
Неорганизованные источники								
Производственный цех №1	6005	0.021878	0.001901	0.021878	0.001901	0.021878	0.001901	2026
Итого:		0.021878	0.001901	0.021878	0.001901	0.021878	0.001901	
Всего по загрязняющему веществу:		0.021878	0.001901	0.021878	0.001901	0.021878	0.001901	
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Производственный цех №1	6005	0.00059385556	0.0002186	0.00059385556	0.0002186	0.00059385556	0.0002186	2026
Итого:		0.00059385556	0.0002186	0.00059385556	0.0002186	0.00059385556	0.0002186	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00059385556	0.0002186	0.00059385556	0.0002186	0.00059385556	0.0002186	
***0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/								
Организованные источники								
Производственный цех №2	0009	0.0006875	0.0196	0.0006875	0.0196	0.0006875	0.0196	2026
Итого:		0.0006875	0.0196	0.0006875	0.0196	0.0006875	0.0196	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0006875	0.0196	0.0006875	0.0196	0.0006875	0.0196	
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Производственная котельная	0001	0.15552	1.3252064	0.15552	1.3252064	0.15552	1.3252064	2026
Общежитие	0002	0.008024	0.0692	0.008024	0.0692	0.008024	0.0692	2026

Баня	0003	0.004632	0.012192	0.004632	0.012192	0.004632	0.012192	2026
Производственный цех №2	0008	0.017132	0.488639	0.017132	0.488639	0.017132	0.488639	2026
Производственный цех №2	0009	0.2172546	2.81561952	0.2172546	2.81561952	0.2172546	2.81561952	2026
Итого:		0.4025626	4.71085692	0.4025626	4.71085692	0.4025626	4.71085692	
Не организованные источники								
Производственный цех №1	6005	0.0086666667	0.000312	0.0086666667	0.000312	0.0086666667	0.000312	2026
Итого:		0.0086666667	0.000312	0.0086666667	0.000312	0.0086666667	0.000312	
Всего по загрязняющему веществу:		0.41122926667	4.71116892	0.41122926667	4.71116892	0.41122926667	4.71116892	
***0302, Азотная кислота (5)								
Организованные источники								
Лаборатория	0006	0.0000361	0.00026	0.0000361	0.00026	0.0000361	0.00026	2026
Итого:		0.0000361	0.00026	0.0000361	0.00026	0.0000361	0.00026	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000361	0.00026	0.0000361	0.00026	0.0000361	0.00026	
***0303, Аммиак (32)								
Организованные источники								
Лаборатория	0006	0.0000492	0.00035424	0.0000492	0.00035424	0.0000492	0.00035424	2026
Итого:		0.0000492	0.00035424	0.0000492	0.00035424	0.0000492	0.00035424	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000492	0.00035424	0.0000492	0.00035424	0.0000492	0.00035424	
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Производственная котельная	0001	0.025272	0.215346	0.025272	0.215346	0.025272	0.215346	2026
Общежитие	0002	0.0013039	0.011245	0.0013039	0.011245	0.0013039	0.011245	2026
Баня	0003	0.0007527	0.0019812	0.0007527	0.0019812	0.0007527	0.0019812	2026
Производственный цех №2	0008	0.002784	0.0794038	0.002784	0.0794038	0.002784	0.0794038	2026
Производственный цех №2	0009	0.03530388	0.45753818	0.03530388	0.45753818	0.03530388	0.45753818	2026
Итого:		0.06541648	0.76551418	0.06541648	0.76551418	0.06541648	0.76551418	
Не организованные источники								
Производственный цех №1	6005	0.0014083333	0.0000507	0.0014083333	0.0000507	0.0014083333	0.0000507	2026
Итого:		0.0014083333	0.0000507	0.0014083333	0.0000507	0.0014083333	0.0000507	



Всего по загрязняющему веществу:		0.06682481333	0.76556488	0.06682481333	0.76556488	0.06682481333	0.76556488	
***0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лаборатория	0006	0.000132	0.0009504	0.000132	0.0009504	0.000132	0.0009504	2026
Итого:		0.000132	0.0009504	0.000132	0.0009504	0.000132	0.0009504	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000132	0.0009504	0.000132	0.0009504	0.000132	0.0009504	
***0322, Серная кислота (517)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Лаборатория	0006	0.0000267	0.00019224	0.0000267	0.00019224	0.0000267	0.00019224	2026
Производственный цех №2	0007	0.00000048	0.0000829	0.00000048	0.0000829	0.00000048	0.0000829	2026
Итого:		0.00002718	0.00027514	0.00002718	0.00027514	0.00002718	0.00027514	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00002718	0.00027514	0.00002718	0.00027514	0.00002718	0.00027514	
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех №2	0008	0.00069	0.01968	0.00069	0.01968	0.00069	0.01968	2026
Итого:		0.00069	0.01968	0.00069	0.01968	0.00069	0.01968	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00069	0.01968	0.00069	0.01968	0.00069	0.01968	
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная котельная	0001	0.4817	4.104	0.4817	4.104	0.4817	4.104	2026
Общежитие	0002	0.029754	0.2565	0.029754	0.2565	0.029754	0.2565	2026
Баня	0003	0.019494	0.0513	0.019494	0.0513	0.019494	0.0513	2026
Производственный цех №2	0008	0.243432	6.9431	0.243432	6.9431	0.243432	6.9431	2026
Производственный цех №2	0009	0.816668	10.584	0.816668	10.584	0.816668	10.584	2026
Итого:		1.591048	21.9389	1.591048	21.9389	1.591048	21.9389	
Всего по загрязняющему веществу:		1.591048	21.9389	1.591048	21.9389	1.591048	21.9389	



***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная котельная	0001	2.0479	17.4468	2.0479	17.4468	2.0479	17.4468	2026
Общежитие	0002	0.1264893	1.090425	0.1264893	1.090425	0.1264893	1.090425	2026
Баня	0003	0.0828723	0.218085	0.0828723	0.218085	0.0828723	0.218085	2026
Производственный цех №2	0008	0.09591	2.73552	0.09591	2.73552	0.09591	2.73552	2026
Производственный цех №2	0009	4.4182453	57.2848864	4.4182453	57.2848864	4.4182453	57.2848864	2026
Итого:		6.7714169	78.7757164	6.7714169	78.7757164	6.7714169	78.7757164	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех №1	6005	0.013755	0.00049536	0.013755	0.00049536	0.013755	0.00049536	2026
Итого:		0.013755	0.00049536	0.013755	0.00049536	0.013755	0.00049536	
Всего по загрязняющему веществу:		6.7851719	78.77621176	6.7851719	78.77621176	6.7851719	78.77621176	
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех №1	6005	0.0000667	0.000048	0.0000667	0.000048	0.0000667	0.000048	2026
Итого:		0.0000667	0.000048	0.0000667	0.000048	0.0000667	0.000048	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000667	0.000048	0.0000667	0.000048	0.0000667	0.000048	
***0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех №1	6005	0.00000217	0.000000156	0.00000217	0.000000156	0.00000217	0.000000156	2026
Итого:		0.00000217	0.000000156	0.00000217	0.000000156	0.00000217	0.000000156	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000217	0.000000156	0.00000217	0.000000156	0.00000217	0.000000156	
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех №2	0009	0.0088383	0.252	0.0088383	0.252	0.0088383	0.252	2026
Итого:		0.0088383	0.252	0.0088383	0.252	0.0088383	0.252	
Всего по загрязняющему		0.0088383	0.252	0.0088383	0.252	0.0088383	0.252	



веществу:								
***2902, Взвешенные частицы (116)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех №2	0009	0.0528228	1.48808	0.0528228	1.48808	0.0528228	1.48808	2026
Итого:		0.0528228	1.48808	0.0528228	1.48808	0.0528228	1.48808	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех №1	6005	0.01304	0.00428717	0.01304	0.00428717	0.01304	0.00428717	2026
Производственный цех №2	6006	0.99864	3.40720128	0.99864	3.40720128	0.99864	3.40720128	2026
Итого:		1.01168	3.41148845	1.01168	3.41148845	1.01168	3.41148845	
Всего по загрязняющему веществу:		1.0645028	4.89956845	1.0645028	4.89956845	1.0645028	4.89956845	
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная котельная	0001	0.309917	2.6404	0.309917	2.6404	0.309917	2.6404	2026
Общежитие	0002	0.091553	0.78925	0.091553	0.78925	0.091553	0.78925	2026
Баня	0003	0.125419	0.33005	0.125419	0.33005	0.125419	0.33005	2026
Производственный цех №1	0004	0.0799168	0.5481	0.0799168	0.5481	0.0799168	0.5481	2026
Лаборатория	0006	8e-8	0.00000114	8e-8	0.00000114	8e-8	0.00000114	2026
Производственный цех №2	0007	0.073652	2.1	0.073652	2.1	0.073652	2.1	2026
Производственный цех №2	0009	0.07454	0.966	0.07454	0.966	0.07454	0.966	2026
Итого:		0.75499788	7.37380114	0.75499788	7.37380114	0.75499788	7.37380114	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная котельная	6002	0.0006	0.0137864	0.0006	0.0137864	0.0006	0.0137864	2026
Общежитие	6003	0.0006	0.01096648	0.0006	0.01096648	0.0006	0.01096648	2026
Производственный цех №1	6005	0.023229	0.65898	0.023229	0.65898	0.023229	0.65898	2026
Итого:		0.024429	0.68373288	0.024429	0.68373288	0.024429	0.68373288	
Всего по загрязняющему веществу:		0.77942688	8.05753402	0.77942688	8.05753402	0.77942688	8.05753402	
***2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	6005	0.0058	0.0021028	0.0058	0.0021028	0.0058	0.0021028	2026



№1								
Итого:		0.0058	0.0021028	0.0058	0.0021028	0.0058	0.0021028	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0058	0.0021028	0.0058	0.0021028	0.0058	0.0021028	
***2936, Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
Производственный цех №1	6005	0.4	0.01728	0.4	0.01728	0.4	0.01728	2026
Итого:		0.4	0.01728	0.4	0.01728	0.4	0.01728	
Всего по загрязняющему веществу:		0.4	0.01728	0.4	0.01728	0.4	0.01728	
Всего по объекту:		11.1370046656	119.463618366	11.1370046656	119.463618366	11.1370046656	119.463618366	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		9.64872494	115.34598842	9.64872494	115.34598842	9.64872494	115.34598842	
Итого по неорганизованным источникам:		1.48827972556	4.117629946	1.48827972556	4.117629946	1.48827972556	4.117629946	



сумма

Таблица 1.8.3.2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества:									
2902	Взвешенные частицы (116)		1.6666751/0.8333375		4085/ 1130	6006		99.9	производство: Производственный цех №2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0699816/0.0209945		5228/ 2643	0003		35.3	производство: Баня
				0002			23.3	производство: Общежитие	
				0001			21.2	производство: Производственная котельная	
2936	Пыль древесная (1039*)		0.2185408/0.0218541		3553/ 3140	6005		100	производство: Производственный цех №1
Группы суммации:									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0681937		2921/ 1472	0001		48.5	производство: Производственная котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0009		33.2	производство: Производственный цех №2
						0008		11.1	производство: Производственный цех №2

Таблица групп суммаций на существующее положение

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
42(28)	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
46(40)	0302	Азотная кислота (5)
	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
	0322	Серная кислота (517)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		



Анализ результатов расчета ожидаемого загрязнения атмосферы вредными веществами

Таблица 1.8.3.4

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 01.04.2026 9:43)

Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.188827	0.178564	0.002988	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.205020	0.193878	0.003245	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.022113	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.227577	0.082989	0.028179	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.2000000	2
0302	Азотная кислота (5)	0.000640	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	2
0303	Аммиак (32)	0.001743	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.018491	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.004677	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0322	Серная кислота (517)	0.000631	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000298	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.263607	0.082366	0.040017	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.113209	0.035967	0.016303	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.003838	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000025	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000095	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	5.096831	3.180085	0.176495	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.345387	0.619562	0.069982	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.500592	0.473386	0.007922	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
2936	Пыль древесная (1039*)	13.809437	13.058926	0.218541	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	-
07	0301 + 0330	0.491184	0.165168	0.068194	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6		
35	0184 + 0330	0.285720	0.083946	0.049753	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6		
41	0330 + 0342	0.267445	0.083620	0.040183	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6		
42	0322 + 0330	0.264238	0.082407	0.040024	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7		
46	0302 + 0316 + 0322	0.005948	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.



1.8.5 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, в большей степени зависит метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеоусловия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха. К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся: пыльные бури, гололед, штормовой ветер, туман, штиль.

Согласно ежедневным бюллетеням состояния воздушного бассейна, территория предприятия не входит в список территорий где прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия.

1.8.6. Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Согласно п.4 Санитарных правил от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2 СЗЗ устанавливается вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, утверждаемых согласно подпункту 113) пункта 15 Положения (далее – гигиенические нормативы), а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

Минимальные размеры СЗЗ объектов устанавливаются в соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2.

Согласно Раздела 2. Металлургические, машиностроительные и металлообрабатывающие объекты и производства Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, "6. Класс I - СЗЗ 1000 метр: 2) производство по вторичной переработке цветных металлов (меди, свинца, цинка) в количестве более 3000 тонн в год;" , предприятие попадает в список объектов I класса опасности с СЗЗ = 1000 метров.

1.8.7 Организация контроля за выбросами

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения. Мониторинг эмиссий включает в себя определение количественных и качественных показателей выбросов и сбросов.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.



Мониторинг атмосферного воздуха должен осуществляться специализированными аккредитованными лабораториями (центрами) на договорных основах или собственной аккредитованной лабораторией.

План-график за соблюдением атмосферного воздуха будет предоставлен на этапе разработки проекта нормативов допустимых выбросов.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя.

Производственный мониторинг включает в себя разделы по проведению контроля за качеством окружающей среды на границе СЗЗ и жилой зоны.

В соответствии с п. 5 СП № ҚР ДСМ-2, перечень показателей для проведения лабораторных исследований определяется на основании результата расчета рассеивания химических веществ, вклад в загрязнение жилых зон которых превышает 0,1 ПДК.

Карта с указанием точек на которых будет проводиться мониторинг представлена в приложении 10.

1.8.8. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

Результаты расчета рассеивания выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации предприятия показали, что приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по всем веществам не превышают ПДК. Ближайшая жилая зона от площадки расположена на расстоянии более 3700 м в юго-восточном направлении, следовательно, и негативное влияние на здоровье населения незначительное.

Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия предусматривается проектом Предварительного (расчётного) размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух будет следующим:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство завода	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	Низкая 1
Период эксплуатации				
Эксплуатация завода по производству кондитерских изделий	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	Низкая 8

Таким образом, интегральная оценка составляет 1 балл на период СМР и 8 баллов на период эксплуатации, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается низкой на период эксплуатации и на период СМР. Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность

1.8.9. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) Направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) Улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;



3) Способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период строительно-монтажных работ предпринимаются следующие действия:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ, имеющих соответствующие сертификаты и разрешение на строительные работы;
- устранение открытого хранения, перевозки сыпучих пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств, покрытие грузовиков, вывозящих пылесодержащий мусор, орошение грузов, покидающих площадку, покрытие складированных сыпучих материалов);

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период эксплуатации предпринимаются следующие действия:

- периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- правильная эксплуатация технологического оборудования;
- ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем;
- приобретение современного оборудования, замена и реконструкция основного оборудования, обеспечивающих эффективную очистку, утилизацию, нейтрализацию, подавление и обезвреживание загрязняющих веществ в газах, отводимых от источников выбросов, демонтаж устаревших котлов с высокой концентрацией вредных веществ в дымовых газах;

Расчет рассеивания показал, что при эксплуатации рассматриваемого объекта суммарные расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, поступающим в атмосферу при работе источников выбросов ниже предельно допустимого значения 1,0 ПДК на границе предлагаемой СЗЗ. Таким образом, разработка дополнительных природоохранных мероприятий по фактору воздействия объекта на атмосферный воздух не требуется.

1.9 Оценка воздействия на водные ресурсы

1.9.1. Краткие гидрографические и гидрогеологические условия района

Современное состояние водных ресурсов

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Акмолинской области проводились на 59 створах 25 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылышкты, Шагала, Нура и канал Нура-Есиль, озера Зеренды, Копы, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Карасье, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье, Вячеславское вдхр.)

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах г. Астана и Акмолинской области являются магний, кальций, хлориды, марганец, железо общее, минерализация, сульфаты,



аммоний-ион, фосфор общий, ХПК.

Превышение нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленности населения.

Ближайший водный объект р. Чаглинка расположен на расстоянии 4,18 км юго-восточнее территории предприятия.

Согласно Постановлению акимата Акмолинской области от 18 августа 2025 года № А-8/440 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Акмолинской области, режима их хозяйственного использования» у р. Чаглинка ширина водоохранной зоны 500 м, а водоохранной полосы 35-100 м. Таким образом на территории предприятия отсутствуют водоохранные полосы и зоны в связи со значительной удаленностью от ближайшего водного объекта.

1.9.2. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадкой отсутствуют.

Территория предприятия имеет вертикальную планировку территории с твердым бетонным и асфальтобетонным покрытием.

Система водоотведения на период строительно-монтажных работ и эксплуатации от санитарно- бытовых помещений осуществляется устройством мобильной туалетной кабины «Биотуалет». По мере заполнения Биотуалета содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозится согласно договора специализированными предприятиями.

Канализационные стоки собираются в 4 бетонных септика объемом 9 куб. м. каждый. Вывоз осуществляется специализированным ассенизационным транспортом по Договору на очистные сооружения г. Кокшетау

Вода техническая – на производственные цели берётся из пруда накопителя, в который вода поступает из скважин, вода оборотная. На технологический процесс на предприятии в сутки используется 50 куб. м технической воды (18250 куб.м/год). После всех циклов выделения металлов, обезвреженная вода обратно поступает на первую стадию технологического процесса и добавляется новая чистая техническая вода. Для подачи чистой технической воды имеются 4 скважины. У предприятия есть Разрешение на специальное водопользование Номер: KZ23VTE00245964 Серия: Есиль 04-К-64/24. Дата выдачи разрешения: 31.05.2024 г. Срок действия разрешения: 30.05.2027 г. **Договор на поставку воды** После получения разрешения на выбросы, разрешение на спецводопользование будет переоформлено на ТОО «Open Minerals Group Processing». При использовании пруда-накопителя обеспечено соблюдение требований пункта 2 статьи 222 Кодекса, согласно которым лица, использующие накопители сточных вод и (или) сооружения, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации. А именно защита пруда-накопителя геотекстилем и геомембраной — это надежная технология строительства гидротехнических сооружений. **Геотекстиль** выступает в роли демпфера, предотвращая разрывы гидроизоляции из-за камней и корней, а **мембрана** обеспечивает герметичность, исключая утечку воды. Рекультивация земли на данном этапе не рассматривается, так как предприятие на планирует завершать свой эксплуатационный срок.

При использовании воды в оборотном водоснабжении соблюдены все требования ст. 220-221 Экологического кодекса РК.

Расчет допустимых сбросов

В период строительно-монтажных работ и эксплуатации предприятия сбросы отсутствуют.

1.9.3 Водопотребление и водоотведение предприятия

Период строительства

Расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды проводился согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и



сооружений». Потребление питьевой воды на питьевые нужды промплощадки – 0,25 м³/сут, 3,75 м³/год (из расчета нормы 25 литров в сутки на человека, численности работников предприятия, участвующих в монтаже = 10 человек и 15 рабочих дня).

Период эксплуатации

Расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды проводился согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Потребление питьевой воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды промплощадки – 7,5 м³/сут, 2475 м³/год (из расчета нормы 25 литров в сутки на человека. 300 человека 330 дня водопотребления).

Согласно СП РК 4_01_101_2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», водопотребление для столовой берем в расчете 12 л на одно условное блюда, следовательно водопотребление в сутки будет равно: $(12 \cdot 2) \cdot 300 = 7200$ л/сут, 2376000 л/год, 7,2 м³/сут, 2376 м³/год соответственно.

Водопотребление для бани: $(180 \cdot 300) = 54000$ л/сут, 54 м³/сут, 17820 м³/год соответственно

Канализационные стоки собираются в 4 бетонных септика объемом 9 куб. м. каждый. Вывоз осуществляется специализированным ассенизационным транспортом по Договору на очистные сооружения г. Кокшетау.

1.9.4. Мониторинг воздействия на водные ресурсы

Мониторинг и контроль за состоянием подземных вод будет заключаться в следующих мероприятиях: Биотуалет ежедневно дезинфицируются и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится согласно договору.

Планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории.

Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

В связи с этим предприятием запланирован ежегодный мониторинг качества воды в скважинах №1, 2 аккредитованной лабораторией.

1.9.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды в районе непосредственного осуществления планируемых работ и в зоне гидрологического влияния будет не существенным ввиду того, что вся территория предприятия и участка имеет твердое покрытие и исключает возможность загрязнения грунтовых вод. Поверхностные водные источники отсутствуют в непосредственной близости от предприятия и на расстоянии санитарно-защитной зоны, ввиду этого воздействие на поверхностные водные объекты исключается.

В целом воздействие на состояние подземных и поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство завода	Локальный 1	Кратковременное 1	Незначительная 1	Низкая 1
Период эксплуатации				
Эксплуатация завода по производству кондитерских изделий	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая 1



Таким образом, интегральная оценка составляет 1 и 4 балла, категория значимости воздействия на водные объекты присваивается низкая. Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

1.9.6 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- недопущение загрязнения дождевого стока отходами и строительными материалами путем организации системы сбора, временного хранения и удаления отходов;
- сбор отходов в герметичные контейнеры и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации;
- заправка и ремонт автостроительной техники на специализированных предприятиях города;
- своевременная уборка территории строительной площадки от мусора;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан Водный Кодекс; РНД 211.2.03.02-97, 1997), внутренних документов и стандартов компании;
- мониторинг качества воды в скважинах №1, 2 аккредитованной лабораторией.

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки, покрываются твердым покрытием. Экологический мониторинг подземных вод не требуется.

1.10 Оценка воздействия на недра

Реализация проектируемых работ исключает воздействие на геологическую среду при строительных монтажных работах.

Воздействие проектируемых работ на недра отсутствуют.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах работ.

На земельном участке, на котором будет осуществляться намечаемая деятельность, строительство зданий производится не будет. На период монтажа и эксплуатации деятельность предприятия не предполагает добычу минеральных и сырьевых ресурсов, полезных ископаемых, подземных вод, а также захоронение вредных веществ и отходов производства в недра. По характеру производства в процессе монтажа и эксплуатации объекта воздействия на недра не осуществляются.

Реализация проектируемых работ оказывает минимальное воздействие на земельные при строительстве и эксплуатации, так как объект располагается на существующем производстве.

1.10.1 Природоохранные мероприятия по сохранению недр

При строительном-монтажных работах и эксплуатации объекта отрицательное воздействие полностью отсутствует, так как работы производятся на исторически сложившейся территории на действующем предприятии.

В связи с отсутствием воздействия на недра будут предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор отходов в герметичные контейнеры и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации;
- своевременная уборка территории строительной площадки от мусора.

1.11. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров

Технологические процессы, осуществляемые на предприятии, позволяют рационально использовать существующие площади и объекты, что ведет к минимальному воздействию на почвенный покров.

Изъятие почвенного покрова из естественной экосистемы не предусмотрено.



В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию. Так же по данным Управления ветеринарии Акмолинской области, в пределах занимаемой территории отсутствуют сибиреязвенные захоронения и скотомогильники. Данные были получены при согласовании заключения СЗЗ. Технологические процессы, осуществляемые на предприятии, позволяют рационально использовать существующие площади и объекты, что ведет к минимальному воздействию на почвенный покров.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует.

Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.

В связи с тем что строительно-монтажные работы осуществляются на исторически сложившейся территории действующего предприятия, воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров отсутствуют.

1.11.1 Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил сбора их хранения.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду.

Основными мероприятиями согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу являются:

- Тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- Выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;
- Временный характер складирования отходов в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках, до момента их вывоза сторонним организациям.
- Организация системы сбора, транспортировки утилизации отходов.
- обеспечить сохранность поверхностного слоя почв участка от загрязнения ГСМ, бытовыми отходами и др.;
- обеспечить прокладывание проездов для автотранспорта по участку с максимальным использованием существующей дорожной сети;

Благоустройство СЗЗ

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий работы, трудящихся на территории предприятия предусматриваются мероприятия по благоустройству. Они сводятся к устройству тротуаров, организации мест кратковременного отдыха и озеленению.

При организации СЗЗ необходимо учесть следующее: одним из основных ее факторов является обеспечение защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений. В качестве мероприятий применяется озеленение зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока. Озеленение и благоустройство СЗЗ будет осуществляться за счет собственных средств предприятия. Для озеленения планируется использовать такие породы деревьев, как клён. Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 4 м в ряду при расстоянии 5 м между рядами.



1.11.2 Мониторинг почвенно-растительного покрова.

Мониторинг почвенно-растительного слоя будет заключаться в визуальном методе контроля. Визуальный метод используется для ежедневного наблюдения за состоянием земель, для своевременного выявления разливов нефтепродуктов.

Сущность визуального метода контроля заключается в осмотре потенциальных источников загрязнения и их регистрации, предварительной оценке степени загрязнения почв и состояния растительности и т.д. Визуальный мониторинг может осуществляться персоналом предприятия, который в случае аварии должен сигнализировать руководству.

Также предприятием запланированы замеры уровня загрязнения почвы в двух точках:

1. На территории предприятия;
2. За границей земельного отвода.

1.11.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенно-растительный покров и земельные ресурсы

В целом воздействие на состояние земельных ресурсов и почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство завода	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	Низкая 1
Период эксплуатации				
Эксплуатация завода по производству кондитерских изделий	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая 4

Таким образом, интегральная оценка составляет 1 и 4 балла, категория значимости воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на период СМР и эксплуатации присваивается низкая (1-8).

В период эксплуатации и СМР последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

1.12. Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума на период строительства.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Так как СМР и эксплуатация будет происходить на исторически сложившейся территории и действующем предприятии воздействие на животный мир отсутствует. Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных. На территории строительства не обнаружены животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана, а также из списка редких и исчезающих животных в районе проведения работ в целом не найдено. В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

Обитающие в районе места намечаемой деятельности животные приспособились к изменённым условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие вблизи места проведения намечаемой деятельности животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.



В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории строительства, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир не изменятся.

Негативного воздействия на наземных животных в связи с утратой мест обитания на стадии эксплуатации не предполагается.

Воздействия, связанные с фактором беспокойства, будут аналогичны таким воздействиям на стадии строительства. Источниками постоянного шума будут технологическое оборудование и автотранспорт. При соблюдении проектных показателей звукового давления расчетный уровень шума за территориями технологических площадок не будет превышать установленных нормативов, а интенсивность движения автомобильного транспорта в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

Птицы

На стадии эксплуатации прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

В целом воздействие на состояние животного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство завода	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	Низкая 1
Период эксплуатации				
Эксплуатация завода по производству кондитерских изделий	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая 4

Таким образом, интегральная оценка составляет 1 и 4 балла, категория значимости воздействия на животный мир на период СМР и эксплуатации присваивается низкая (1-8).

В период эксплуатации и СМР последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

1.12.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на животный мир

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью
- предупреждение возникновения пожаров.

Кроме того, будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

1.13. Физические факторы влияния на окружающую среду

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:



- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения.

К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дрессели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

На этапе СМР воздействие на компоненты природной среды проявится в наименьшей степени что связано с проведением комплекса строительных, ремонтных работ на площадке.

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, что проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-



кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверно-улиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонок, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110 - 120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ - разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

Расчет шумового воздействия на период СМР не проводился связи с кратковременностью работ.

Основным источником шума, создающим шумовой режим при эксплуатации являются насосы. Так как постоянного присутствия персонала при работе оросительной системы не требуется, расчеты по дозированию полученного шума персоналом предприятия не требуется.

Источники шумового воздействия в период функционирования приведены в таблице 1.13

Таблица 1.13

№ ИЗА	Источник шума	Максимальный уровень шума, дБ
0004	Труба в/у. Электродвигатель	64
6005	Дробилка щековая	91
	Грохот	90
	Конвеер	62
	Конвеер	62
0007	Труба в/у Электродвигатель	64
	Сушильный барабан	67
	МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	91

Общий уровень звуковой мощности (шума) L_A , создаваемый в помещении одинаковыми по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, определен по формуле:

$$L_A = L_i + 10 \lg(n), \text{ дБ, где}$$

L_i – уровень звуковой мощности одного источника, дБ;

n – число источников.

Для простоты подсчета принимаем, что все источники имеют максимальный уровень шума (91 дБ), количество источников равно 7 и все источники шума работают одновременно на максимальной громкости.

Итоговый общий уровень шума от оборудования равен:

$$L_A = 91 + 10 \lg(7) = 91 + 8.45 = 99.45 \text{ дБ.}$$

Уровень звуковой мощности $L_{\text{нар}}$, создаваемый оборудованием и проникающий из помещения через наружную стену, следует определять по формуле:

$$L_{\text{нар}} = L_A - R + 10 \lg S, \text{ дБ, где}$$

L_A – общий уровень звуковой мощности, создаваемый одинаковыми по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, дБ;

R – изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией, через которую проникает шум



= 48 дБ (принимается по таблице 6 [СН РК 2.04-03-2011]);

S – площадь ограждающей конструкции, m^2 .

Длина помещения равна 50 м, ширина 25 м, высота 2 м.

Площадь ограждающей конструкции равна $1250m \cdot 2m = 2500 m^2$

Таким образом, максимальный уровень звука $L_{нар}$, дБА, создаваемого оборудованием и проникающего из помещения через наружную стену, составит:

$$L_{нар} = 99,45 - 48 + 10 \lg 2500 = 99,45 - 48 + 34 = 85,45 \text{ дБА}$$

Расчет на границе СЗЗ 1000 метров

Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 1000 метров от границы предприятия определен по формуле:

$$L = L_{нар} - 15 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_{\alpha} r}{1000} - 10 \cdot \lg \Omega$$

где $L_{нар}$ – уровень звуковой мощности за ограждающей конструкцией, дБ;

Φ – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3) [СН РК 2.04-03-2011]. Принят равным 2π .

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

β_{α} – затухание звука в атмосфере, принимаемое по таблице 5 [СН РК 2.04-03-2011]. Принято равным 6.

Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума предприятия на расстоянии 1000 метров будет равен:

$$L = 85,45 - 15 \cdot \lg 1000 + 10 \cdot \lg 1 - (6 \cdot 1000)/1000 - 10 \cdot \lg 6,28$$

$$L = 85,45 - 45 + 0 - 6 - 7,98 = 26,47 \text{ дБ}$$

ИТОГО, уровень шума на границе СЗЗ в дневное время, при работе всего имеющегося оборудования на полную мощность, составляет 26,47 дБ

2. Расчет на границе селитебной зоны 3700 метра

Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 1740 метров от границы предприятия определен по формуле:

$$L = L_{нар} - 15 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_{\alpha} r}{1000} - 10 \cdot \lg \Omega$$

где $L_{нар}$ – уровень звуковой мощности за ограждающей конструкцией, дБ;

Φ – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3) [СН РК 2.04-03-2011]. Принят равным 2π .

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

β_{α} – затухание звука в атмосфере, принимаемое по таблице 5 [СН РК 2.04-03-2011]. Принято равным 6.

Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума предприятия на расстоянии 3700 метров будет равен:

$$L = 85,45 - 15 \cdot \lg 3700 + 10 \cdot \lg 1 - (6 \cdot 1740)/1000 - 10 \cdot \lg 6,28$$

$$L = 85,45 - 53,5 + 10 \cdot 0 - 10,44 - 10 \cdot 0,798 = 17,97 \text{ дБ}$$

ИТОГО, уровень шума на границе селитебной зоны в дневное время, при работе всего имеющегося оборудования и автотранспорта на полную мощность, составляет 17,97 дБ.

Был рассмотрен предельный случай, когда работает все имеющееся оборудование на максимальную мощность, чего в действительности никогда не произойдет.



Реальный уровень шума будет гораздо ниже.

Вывод: Таким образом, уровни шумового загрязнения на границе расчетной санитарно-защитной зоны (1000 метров от границы промышленной площадки) не превышают предельно-допустимый уровень, что позволяет принять расчетную санитарно-защитную зону по уровню загрязнения атмосферного воздуха в качестве основной.

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими санитарными и строительными нормами.

Применяемые меры по минимизации воздействия шума и используемое оборудование позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Вибрация.

В общем, под термином вибрация принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровacuумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по фунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации — это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверх чувствительных лиц.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Основным источником вибрационного воздействия на проектируемом объекте автотранспорт. Однако вибрационные колебания, возникающие при работе техники, значительно гасятся на песчаных и суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы участка работ. Общее вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрации на границе жилых массивов в практическом отображении не изменится, так как селитебная территория находится на



удаленном расстоянии от места намечаемой деятельности.

Электромагнитные воздействия.

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство.

Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и отдельных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение эмиссионного воздействия на ОС;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- не приемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно, долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;

• трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.

• ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых - частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна многомодульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радио телефонные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фоновых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше: внутри жилых зданий - 500 В/м; на территории зоны жилой застройки - 1 кВ/м; в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огороженных садов - 5 кВ/м; на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1-4 - 10 кВ/м; в населенной местности - 15 кВ/м; в труднодоступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения - 20 кВ/м.



Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловые воздействия.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспорта.

Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается в виду отсутствия эмиссий в водную среду от проектируемого объекта.

Радиационные воздействия.

В соответствии с п.2.5 НРБ-99/2009 при осуществлении оценки воздействия ионизирующего излучения объекта при нормальной эксплуатации источников излучения следует руководствоваться следующими основными принципами:

- не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (принцип нормирования);
- запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением (принцип обоснования);
- поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения (принцип оптимизации).

Уровень радиационного воздействия от источников объекта определяется в мкЗв/ч с учетом воздействия в течение 24 часов. В соответствии с санитарными правилами СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) основополагающим критерием оценки воздействия ионизирующих излучений на окружающую среду является уровень воздействия на организм человека, как часть биосферы. Так, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц: - персонал (группы А и Б); - все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно НРБ-99/2009, хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Радиационный фон - не превышает установленных уровней допустимого воздействия. В связи с этим и в соответствии с НРБ-99/2009 оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационного воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется в виду отсутствия источников радиационного воздействия.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования НРБ- 99/2009 (п.2.5) в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия. Наблюдения за уровнем



гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды). Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,26 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

1.13.1. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно- профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;



• контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30\%$.

Способами защиты от инфракрасных излучений являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актиометрами, а спектральную интенсивность излучения – инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

1.13.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

Оценка значимости физических факторов воздействия на природную среду осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООСРК 29 октября 2010 г. №270-п).

На период СМР значимость воздействия физических факторов не рассматривается, в связи с кратковременностью работ и незначительным уровнем шума.

Таблица 1.13.1.

Расчет значимости физических факторов воздействия на окружающую среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Период эксплуатации						
Физические факторы воздействия	Шум	Локальное воздействие 1	Постоянное воздействие 4	Слабое 2	8	Низкая значимость
	Электромагнитное воздействие	-	-	-	-	-
	Вибрация	-	-	-	-	-
	Инфракрасное излучение (тепловое воздействие)	-	-	-	-	-
	Ионизирующее излучение	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия (период эксплуатации)					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается



как допустимое (низкая значимость воздействия).

1.14 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления погребения существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.

1.14.1. Общие сведения об отходах

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. Образователи и владельцы отходов (Статья 329 ЭК) должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 Экологического Кодекса.

Под накоплением отходов (Статья 320 ЭК) понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение указанных сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Временное складирование отходов на месте образования допускается на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Временное складирование неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, допускается на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Принцип иерархии отходов представлен на рисунке 1.14.1.





Рис. 1.14.1 - Принцип иерархии отходов

Согласно Экологическому кодексу, под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению. Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими, определяемые на основании классификатора отходов.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Отходами потребления являются: остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации. К отходам потребления относят полуфабрикаты, изделия (продукцию) или продукты, утратившие свои потребительские свойства, установленные в сопроводительной эксплуатационной документации.

Согласно ст. 321 ЭК РК запрещается смешивание отходов, подвергнутых разделному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

1.14.2. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период строительных работ

На предприятии в процессе строительно-монтажных работ образуется 5 видов отходов. Из которых 1 вид – опасных отходов и 4 вида - неопасных.

Твердо-бытовые (коммунальные) отходы (20 03 01). Образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям

Огарки сварочных электродов (12 01 13). Образуются в результате проведения сварочных работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Мусор строительный (17 01 07). Образуется в результате проведения строительно-монтажных работ. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Ветошь промасленная (15 02 02).* Образуется в процессе протирки загрязненных нефтепродуктами поверхностей. Временно накапливается в металлических контейнерах с крышкой на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Лом абразивных кругов (12 01 21) Отходы образуются в процессе изнашивания абразивных кругов на оборудовании. Сбор и временное хранение в специальной емкости на территории предприятия с последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации.

Все образующиеся на период эксплуатации предприятия отходы подлежат сбору на специально отведённых участках территории промышленных площадок, а также внутри производственных помещений. В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям). Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Лицензии предоставлены в приложении 9.

1.14.3. Расчет образования отходов на период строительных работ

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Объемы накопления отходов на период строительно-монтажных работ приведены в табл. 1.14.3.



Ветошь промасленная (15 02 02)* образуется в результате ремонта и технического обслуживания автотранспорта, и станочного оборудования, насосного оборудования, ревизии резервуарного парка.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_o + M_o * M + M_o * W, \text{ т/год,}$$

где M_o – количество поступающего нового обтирочного материала, $M=0,0024$ тонн,

M - норматива содержания в ветоши масел, %

$$M = 15\%$$

W – Норматив содержания влаги, %

$$W=12\%$$

$$N = 0,0024 + 0,0024 * 0,15 + 0,0024 * 0,12 = 0,003 \text{ т/год}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Огарки сварочных электродов (12 01 13)

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, норма образования огарков сварочных электродов определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/год, где:}$$

Мост – фактический расход электродов, т/год (0,0308);

α - остаток электрода (0,015).

При подстановке данных в формулу получаем следующий результат:

$$N = 0,0308 * 0,015 = 0,000462 \text{ тонн.}$$

Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)

Твердо-бытовые отходы на период строительства будут указаны по факту образования отходов, в количестве 0,02 т/год. Контейнеры для временного хранения ТБО оснащают крышками. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Лом абразивных кругов (12 01 21) Отходы образуются в процессе изнашивания абразивных кругов на оборудовании. Сбор и временное хранение в специальной емкости на территории предприятия с последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации. Норма образования отхода определяется по формуле: $N = n * m$, т/год, где n - количество использованных кругов в год; m - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

$$N = 10 * 0,000033 = 0,00033 \text{ т/год}$$

Мусор строительный (17 01 07). По данным предприятия, объем образования строительного мусора по факту составит 0,2 т/год.

Таблица 1.14.3.

Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
Всего	0,223792	0,223792
в том числе отходов производства	0,02	0,02



отходов потребления	0,203792	0,203792
Опасные отходы		
Ветошь промасленная (15 02 02*)	0,003	0,003
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	0,02	0,02
Огарки сварочных электродов (12 01 13)	0,000462	0,000462
Мусор строительный (17 01 07)	0,2	0,2
Лом абразивных кругов (12 01 21)	0,00033	0,00033

**Отходы, образующиеся при эксплуатации спецтехники, на площадке строительства не образуются, так капитальный ремонт и обслуживание автотранспорта будет проводиться за пределами участка специализированными предприятиями на договорной основе.*

1.14.4. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период эксплуатации

Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01)* – образуется в результате нейтрализации кислого раствора содержащий мышьяк и др. металлы, фасуется в биг-беги, хранение производится в складе до формирования партии на отправку менее 6 месяцев, и отправляется на захоронение в могильник, по договору со стороны организацией, у которой есть лицензия на данный вид работы. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отход передается по договору ТОО «Glometech», у которого есть собственный полигон по захоронению и хранению промышленных отходов, находящийся по адресу: РК, г. Шымкент, Абайский район квартал 280, уч. 81.

Песок, загрязнённый нефтепродуктами (17 05 03)* образуется в результате разлива ГСМ. Сбор отхода осуществляется в отдельные герметичные металлические емкости с крышками. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные свинцовоокислотные аккумуляторные батареи (16 06 01)* образуются после истечения срока эксплуатации. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится на поддонах в складе. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные масляные фильтры (16 01 07)* образуются в процессе замены в автотранспорте. Замена фильтров производится через каждые 10 000 км пробега. В случае если среднегодовой пробег автомобиля менее 10 000 км/год или чуть превышает, замена фильтров производится 1 раз в год и реже. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные шины (16 01 03) образуются после истечения срока годности и утраты своих технических качеств. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится на поддонах под навесом. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные моторные масла (130206)* образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при их использовании. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение



производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Ветошь промасленная (15 02 02)* образуется в результате ремонта и технического обслуживания автотранспорта, и станочного оборудования, насосного оборудования, ревизии резервуарного парка. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)

Образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала. Временное хранение осуществляется на специально отведенной территории в специальной емкости. По мере накопления вывозится специализированной организацией согласно договору. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в контейнерах с крышкой.

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка твердо-бытовых отходов (коммунальных), в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды». Отсортированное вторичное сырье (Бумага, картон, Стекло, Пластмасса) передаются по договору сторонним организациям, как и остальная часть твердо-бытовых отходов (коммунальных). Контейнеры для временного хранения ТБО оснащают крышками. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Смет с территории (20 03 03) образуется при уборке территорий предприятия.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08) это пищевые остатки, очистки, просроченные продукты и испорченные блюда, требующие специализированного сбора, хранения (в контейнерах с крышками) и регулярного вывоза лицензированными компаниями. По мере накопления транспортировочной партии отход передается по договору специализированным организациям. Сроки хранения в контейнерах при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Лом черных металлов (12 01 01) образуется в результате проведения металлообрабатывающих операций. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится под навесом. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Мешкотара (биг-бэг, пластиковая упаковка) (15 01 02) - образуется в результате растаривания сырья предназначенного для переработки. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится под навесом (склад). Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Зольный остаток (код 10 01 01) образуются в результате работы источников теплоснабжения работающих на Экибастузском угле.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.



Отработанная техническая фильтровальная салфетка (11 02 07*) -образуются в результате замены на фильтрующем элементе пресс фильтра, замена производится раз в год, общий вес составит 0,03 тонны год.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

**Отходы, образующиеся при эксплуатации спецтехники, не образуются, так капитальный ремонт и обслуживание автотранспорта будет проводиться за пределами участка специализированными предприятиями на договорной основе.*

Все образующиеся на период эксплуатации предприятия отходы подлежат сбору на специально отведённых участках территории промышленных площадок, а также внутри производственных помещений. В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям). Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Лицензии предоставлены в приложении 9.

1.14.5. Расчет образования отходов на период эксплуатации

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01) – 2500 тонн в год,* образуется в результате нейтрализации кислого раствора содержащий мышьяк и др. металлы, фасуется в биг-беги, хранение производится в складе до формирования партии на отправку менее 6 месяцев, и отправляется на захоронение в могильник, по договору со стороной организацией, у которой есть лицензия на данный вид работы. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отход передается по договору ТОО «Glometech», у которого есть собственный полигон по захоронению и хранению промышленных отходов, находящийся по адресу: РК, г. Шымкент, Абайский район квартал 280, уч. 81.

Песок, загрязнённый нефтепродуктами (17 05 03)* образуется в результате разлива ГСМ. Сбор отхода осуществляется в отдельные герметичные металлические емкости с крышками. Фактический объем образования отходов равен **0,1 т/год**.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.



Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи (16 06 01*) образуются после истечения срока эксплуатации. Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n_i) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2-3 года для автотранспорта), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

Марка аккумулятора	Кол-во используемых аккумуляторов i-й марки	Эксплуатационный срок службы аккумуляторов i-й марки	Вес одного аккумулятора i-й марки с электролитом, кг	Вес отработанных аккумуляторов, тонн
6СТ-190	4	4	30	0,03
Итого:	4			0,03

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится на поддонах в складе. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные масляные фильтры (16 01 07*) образуются в процессе замены в автотранспорте. Замена фильтров производится через каждые 10 000 км пробега. В случае если среднегодовой пробег автомобиля менее 10 000 км/год или чуть превышает, замена фильтров производится 1 раз в год и реже. Расчет объема образования отработанных фильтров ведется по формуле:

Расчет объема образования отработанных фильтров ведется по формуле:

$$M = N \cdot m \cdot K \cdot L / H \cdot 10^{-3}$$

Где,

M – масса отработанных промасленных фильтров, т;

N – количество фильтров, установленных на автомобиле;

m – масса фильтра, кг;

K – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре, K = 1,3;

L – пробег автомобилей или наработка с фильтром (тыс. км);

H – нормативный пробег или наработка для замены фильтра (тыс. км).

Расчет объема образования отработанных фильтров представлен в таблице.

Автотранспорт	Количество транспорта, шт.	N, шт.	L, тыс км	H, тыс км	m, кг
Автокран	1	2	10	10	0,9
Атопогрузчик	1	2	5	10	0,8
Nissan NP300	1	1	40	10	0,6
УАЗ-39094	1	1	30	10	0,6

$$M = (2 \cdot 0,9 \cdot 1,3 \cdot 10 \cdot 0,001) + (2 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 5 \cdot 0,001) + (1 \cdot 0,6 \cdot 1,3 \cdot 40 \cdot 0,001) + (1 \cdot 0,6 \cdot 1,3 \cdot 30 \cdot 0,001) = 0,0234 + 0,0104 + 0,0312 + 0,0234 = 0,0884 \text{ т/год}$$



Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные шины (16 01 03) образуются после истечения срока годности и утраты своих технических качеств. Норма образования отработанных шин определяется по формуле («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M/H, \text{ т/год},$$

где k - количество шин;

M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),

K - количество машин,

$\Pi_{\text{ср}}$ - среднегодовой пробег машины (тыс.км),

H - нормативный пробег шины (тыс.км).

Автотранспорт	Количество транспорта, шт.	k, шт.	$\Pi_{\text{ср}}$, тыс км	H, тыс км	M, кг	Отходы, т/год
Автокран	1	10	10	60	55	0,092
Атопогрузчик	1	4	5	10	98	0,196
Nissan NP300	1	4	40	60	30	0,08
УАЗ-39094	1	4	30	60	30	0,06
ИТОГО:						0,428

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится на поддонах под навесом. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные моторные масла (130206)* образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при их использовании. Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{\text{отх}}$) выполнен с использованием формулы («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$M_{\text{отх}} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L/L_n \cdot 10^{-3} \text{ (т/год)},$$

где N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км;

k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9;

ρ - плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Марка техники	Кол-во техники, K (шт)	Объем масла, заливаемого в машину, л	Средний годовой пробег автомобиля, тыс. км/год $\Pi_{\text{ср}}$	Норма пробега тыс.км.	Коэффициент полноты слива, л	плотность отработанного масла, кг/л	Количество отхода, тонн
Погрузчик фронтальный	1	25	5	5	0,9	0,9	0,02025



Кран	1	45	10	10	0,9	0,9	0,03645
Nissan NP300	1	10	40	10	0,9	0,9	0,0324
УАЗ-39094	1	10	30	10	0,9	0,9	0,0243
ИТОГО							0,1134

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Ветошь промасленная (15 02 02)* образуется в результате ремонта и технического обслуживания автотранспорта, и станочного оборудования, насосного оборудования, ревизии резервуарного парка.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_o + M_o * M + M_o * W, \text{ т/год},$$

где M_o – количество поступающего нового обтирочного материала, $M=0,2$ тонн,

M - норматива содержания в ветоши масел, %

$$M = 15\%$$

W – Норматив содержания влаги, %

$$W=12\%$$

$$N = 0,2 + 0,2 * 0,15 + 0,2 * 0,12 = \mathbf{0,254 \text{ т/год}}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Огарки сварочных электродов (12 01 13)

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha=0.015$ от массы электрода.

$$M_{\text{ост}} = 0,12 \text{ т/год}$$

$$N = 0,12 * 0,015 = \mathbf{0,0018 \text{ т/год}}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)

Образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала. Временное хранение осуществляется на специально отведенной территории в специальной емкости. По мере накопления вывозится специализированной организацией согласно договору.

В соответствии с п. 2.44 приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 г. № 100-п норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования твердых бытовых отходов на предприятиях (0,3 м3/год на человека), средней плотности отходов (0,25 т/м3) и списочной численности работающих (300 человек).

$$M = 0,3 * 0,25 * 300 = \mathbf{22,5 \text{ тонн/год}}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в контейнерах с крышкой.



Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка твердо-бытовых отходов (коммунальных), в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды». Отсортированное вторичное сырье (Бумага, картон) передаются по договору сторонним организациям, как и остальная часть твердо-бытовых отходов (коммунальных).

Контейнеры для временного хранения ТБО оснащают крышками. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 °С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Смет с территории (20 03 03) образуется при уборке территорий предприятия. Норма образования отхода рассчитывается согласно «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п)»:

Площадь убираемых территорий - $S \text{ м}^2$. Нормативное количество смета - $0.005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$.

$S = 1000 \text{ м}^2$

Общее количество смета с территории: $1000 \times 0.005 = 5 \text{ т/год}$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08). это пищевые остатки, очистки, просроченные продукты и испорченные блюда, требующие специализированного сбора, хранения (в контейнерах с крышками) и регулярного вывоза лицензированными компаниями. Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, количество твердых бытовых отходов, образующихся на предприятиях общественного питания, определяется по формуле:

Норма образования отходов () рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м³ , числа рабочих дней в году (п), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$N = 0.0001 \times n \times m \times z \text{ (м}^3 \text{ /год)}$

Результаты расчета годовой нормы образования твердых бытовых отходов, образующихся на предприятии при предоставлении услуг в сфере общественного питания

30	рабочих дней
00	человек обедает в столовой в день
	порций на 1 человека

$N = 0.0001 \times 300 \times 2 \times 330 = 19,8 \text{ м}^3 \text{ /год}$

Мобр., т/год = $N \times p \text{ (т/год)}$

p- коэффициент перевода 0,3 т/м³

Мобр., т/год = $19,8 \text{ м}^3 \times 0,3 \text{ т/м}^3 = 5,94 \text{ т/год}$

По мере накопления транспортировочной партии отход передается по договору специализированным организациям. Сроки хранения в контейнерах при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Лом черных металлов (12 01 01) образуется в результате проведения металлообрабатывающих операций. Норма образования лома при ремонте автотранспорта



рассчитывается по формуле («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N=n*\alpha*M, \text{ т/год (3.9)}$$

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта 0,016, для грузового транспорта 0,016, для строительного транспорта 0,0174);

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта 1,33, для грузового транспорта 4,74, для строительного транспорта 11.6).

$$N = (2*0,0174*11,6) + (2*0,016*4,74) = \mathbf{0,556 \text{ т/год}}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится под навесом. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Мешкотара (биг-бэг, пластиковая упаковка) (15 01 02) - образуется в результате растаривания сырья предназначенного для переработки. Годовое образование составляет **14 тонн**. Временное хранение осуществляется в складе с твёрдым основанием (бетон) по мере накопления передаются специализированным организациям.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится под навесом (склад). Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Упаковка бумажная/картонная (15 01 01) - Образуются в ходе деятельности предприятий (коробки, тара). Годовое образование составляет **2 тонн**. Временное хранение осуществляется в складе с твёрдым основанием (бетон) по мере накопления передаются специализированным организациям.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится под навесом (склад). Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Зольный остаток (код 10 01 01) образуются в результате работы источников теплоснабжения работающих на Экибастузском угле. Расчет образования золошлаковых отходов проводится согласно Методики расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе согласно приложения № 15 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-П.:

Для котлов до 30 т пара/час при отсутствии данных о Гшл, Ашл, Гзл, Азл расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A^r - N_{\text{зл}}, \text{ т/год} \quad (4.5)$$

(4.6)

где B - годовой расход угля, т/год;

AУ - зольность топлива на рабочую массу (таблица 3 согласно приложению 1 к настоящей Методике), %;

Nзл - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т

Наименование участка	Количество сжигаемого топлива, т/год	Выбросы тонн в год от котла	Зольность топлива	Образование золошлаков в год, т/год
Отопление цеха	400	2,6404	28,7	112,1596 (зола + частицы уловленные)



				циклоном)
Отопление общежития	25	0,78925		6,38575
Отопление бани	5	0,33005		1,10495
Итого				119,6503

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанная техническая фильтровальная салфетка (11 02 07)* -образуются в результате замены на фильтрующем элементе пресс фильтра, замена производится раз в год, общий вес составит **0,03 тонны год**.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Объемы накопления отходов на период эксплуатации приведены в табл. 1.14.5.

Таблица 1.14.5.

Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
Всего	2670,6919	2670,6919
в том числе отходов производства	2648,1919	2648,1919
отходов потребления	22,5	22,5
Опасные отходы		
Песок, загрязнённый нефтепродуктами (17 05 03*)	0,1	0,1
Ветошь промасленная (15 02 02*)	0,254	0,254
Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01*)	2500	2500
Отработанные свинцовоокислотные аккумуляторные батареи (16 06 01*)	0,03	0,03
Отработанные масляные фильтры (16 01 07*)	0,0884	0,0884
Отработанные моторные масла (13 02 06*)	0,1134	0,1134
Отработанная техническая фильтровальная салфетка (11 02 07*)	0,03	0,03
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	22,5	22,5
Упаковка бумажная/картонная (15 01 01)	2	2
Отработанные шины (16 01 03)	0,428	0,428
Огарки сварочных электродов (12 01 13)	0,0018	0,0018
Смет с территории (20 03 03)	5	5
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	5,94	5,94
Лом черных металлов (12 01 01)	0,556	0,556
Мешкотара (биг-бэг, пластиковая упаковка) (15 01 02)	14	14
Зольный остаток (код 10 01 01)	119,6503	119,6503



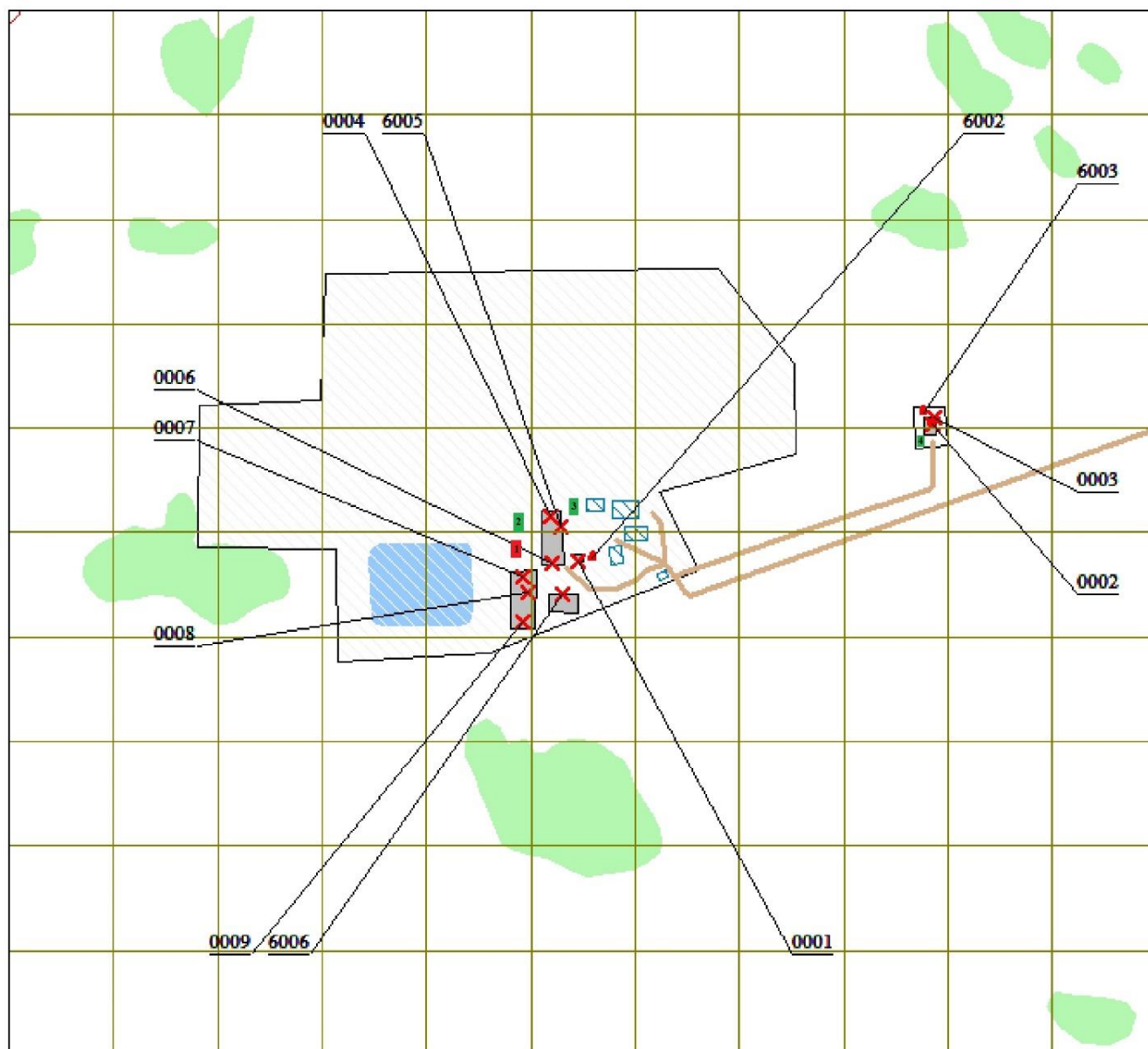
Наименование отходов	Количество т/год образования,	Количество т/год накопления,	Переадча отходов
Период монтажных работ			
1	2	3	
Всего	0,223792	0,223792	
в том числе отходов производства	0,02	0,02	
отходов потребления	0,203792	0,203792	
Опасные отходы			
Ветошь промасленная (15 02 02*)	0,003	0,003	Специализированная организация по договору один раз в 6 месяцев, отходы потребления не реже 1 раза в сутки.
Неопасные отходы			
Твердые бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	0,02	0,02	
Огарки сварочных электродов (12 01 13)	0,000462	0,000462	
Мусор строительный (17 01 07)	0,2	0,2	
Лом абразивных кругов (12 01 21)	0,00033	0,00033	
Период эксплуатации			
Всего	2670,6919	2670,6919	
в том числе отходов производства	2648,1919	2648,1919	
отходов потребления	22,5	22,5	
Опасные отходы			
Песок, загрязнённый нефтепродуктами (17 05 03*)	0,1	0,1	Специализированная организация по договору один раз в 6 месяцев, отходы потребления не реже 1 раза в сутки.
Ветошь промасленная (15 02 02*)	0,254	0,254	
Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01*)	2500	2500	
Отработанные свинцовоокислотные аккумуляторные батареи (16 06 01*)	0,03	0,03	
Отработанные масляные фильтры (16 01 07*)	0.0884	0.0884	
Отработанные моторные масла (13 02 06*)	0,1134	0,1134	
Отработанная техническая фильтровальная салфетка (11 02 07*)	0,03	0,03	
Неопасные отходы			
Твердые бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	22,5	22,5	
Упаковка бумажная/картонная (15 01 01)	2	2	
Отработанные шины (16 01 03)	0,428	0,428	
Огарки сварочных электродов (12 01 13)	0,0018	0,0018	
Смет с территории (20 03 03)	5	5	
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	5,94	5,94	



Лом черных металлов (12 01 01)	0,556	0,556
Мешкотара (биг-бэг, пластиковая упаковка) (15 01 02)	14	14
Зольный остаток (код 10 01 01)	119,6503	119,6503

Все виды отходов накапливаются на специально отведенных территориях, при специальных условиях. На рисунке 1.14 предоставлены места временного накопления отходов.

Рисунок 1.14 места временного накопления отходов.



Места временного накопления отходов:

1	Шлаки от первичного и вторичного производства свинца, Отработанная техническая фильтровальная салфетка,	3	ТБО, золошлаковые отходы, смет с территории мешкотара, Упаковка бумажная/картонная
2	ветоши промасленной, отработанных отработанных масляных фильтров, масло отработанное, отработанные АКБ, песок	4	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых

	замазученный, отработанные шины огарки сварочных электродов, лом черных металлов		
--	--	--	--

1.14.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Образование отходов в период СМР	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	Низкая 1
Период эксплуатации				
Образование отходов в период эксплуатации	Локальный 1	Постоянный 4	Слабый 2	Низкая 8

Таким образом, интегральная оценка составляет 1 балл на период СМР и 8 баллов в период эксплуатации, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

1.14.7 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Все отходы временно хранятся на специально отведённой территории, с учетом необходимых условий для каждого вида отхода. Для выполнения экологических требований в области охраны окружающей среды в период эксплуатации секции, необходимо выполнять следующие основные мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде:

- организация раздельного накопления образующихся отходов по их видам и уровню опасности для обеспечения их последующего обезвреживания;
- соблюдение условий временного хранения отходов на территории промплощадки в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан (РК);
- осуществление регулярного вывоза отходов к местам размещения и обезвреживания для исключения несанкционированного размещения отходов и захламления территории;
- соблюдение санитарно-экологических требований к транспортировке и утилизации отходов.

На контрактной территории действует система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов отходов.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов.



2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

География Акмолинской области. Акмолинская область расположена на крайнем юге Западно-Сибирской равнины, в пределах черноземной полосы. Область граничит на севере с СКО, на востоке от области расположена Павлодарская, на западе - Костанайская, на юге - Карагандинская области Республики Казахстан. Предприятия расположено в Кусепском районе, в северной части Акмолинской области.

Водные ресурсы. Водами Акмолинская область бедна. Реки мелководны, несудоходны, питаются за счёт талых вод и в меньшей степени — грунтовых источников. Летом реки часто пересыхают, вода в них становится соленовой. Главные реки Акмолинской области: Есиль (Ишим (приток Иртыша) и его притоки: Терс-Аккан — слева, Жабай, Колутон и др. — справа. Многие реки оканчиваются в бессточных озёрах (реки Нура, Селенты, Уленты). Десятки озёр занимают котловины мелкосопочника и возвышенной равнины Акмолинской области. Наибольшие из них — солёные озёра Тенгиз (недалеко от границы с Карагандинской областью) около 40 км шириной, Калмык-Коль и др., меньшие по размерам — пресноводные Ала-Коль, Шоинды-Коль и многие др. Благодаря низменным берегам многие озёра меняют свои очертания при сильных ветрах.

Климат. Климат области резко континентальный. Лето короткое, теплое, зима продолжительная, морозная, с сильными ветрами и метелями. Минимальная температура воздуха составляет -40°C , максимальная достигает $+44^{\circ}\text{C}$.

Рельеф. Акмолинская область занимает западную окраину Казахской складчатой страны между горами Улытау на юго-западе и Кокшетаускими высотами на севере. Общий уклон местности - с востока на запад. В том же направлении среднюю часть Акмолинской области пересекает долина реки Ишима, поворачивающая круто на север не遠далеке от западной границы области. Относительная высота сопот от 5-10 м до 50-60 м и реже до 80-100 м. Форма и размеры холмов изменяются в зависимости от состава слагающих пород.

Полезные ископаемые. Акмолинская область — индустриально-аграрный регион на севере Казахстана, богатый месторождениями золота, урана, железных руд и строительных материалов. Регион является ключевым поставщиком рудного сырья, облицовочного камня и каолинов. Развита добыча золота, а также нерудных материалов (известняк, гранит, песок).

Флора и фауна. Растительный покров Акмолинской области в видовом отношении весьма разнообразен. Растительность области имеет переходный характер от лесостепной к степной и полупустынной. В северной части произрастают леса из березы, осины, ивы, сосновые боры.

На большей же части расположены ковыльно-типчаковые степи и типчаковополынные степи. В северной их полосе преобладают злаки, в южной - полыни.

Соответственно, из растений здесь преобладают степные травы. Только цветковых в области около 830 видов, среди них 113 видов астровых, 65 — злаковых, 60 — бобовых, 51 — маревых.

Животный мир области соответственно ландшафтам (лес, степи, луга по долинам рек) отличается разнообразием, численность которого относительно стабильна. Это объясняется относительной древностью степной фауны, которая начала формироваться еще в олигоцене и подверглась менее значительным воздействиям четвертичных оледенений, чем фауна других зон. Здесь отмечено 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц, 8 видов рептилий, 3 вида амфибий и около 30 видов рыб.

2.1. Состояние социальной сферы и экономика региона

Стандартным способом оценки экономического развития региона является оценка уровня производства (к тому же, как правило, материального производства). Такая оценка является сегодня односторонней и недостаточной. Разработанные международными организациями подходы к оценке экономического развития стран заставляют при оценке уровня развития региона рассматривать не только объем производства, но и такие, например, аспекты, как образование,



здравоохранение, состояние окружающей среды, равенство возможностей в экономической сфере, личная свобода и культура жизни. Вполне уместно в качестве интегрального показателя развития региона использовать индекс развития человека, разработанный и применяемый Программой развития ООН для оценки развития отдельных стран. При управлении экономическим развитием отдельного региона целесообразно выделять все вышеперечисленные относительно самостоятельные цели и осуществлять мониторинг их достижения. В частности, наряду с мониторингом состояния регионального производства и динамики денежных доходов населения необходимо отслеживать и другие важнейшие параметры экономического развития.

Наличие и уровень качества школ, детских садов, других образовательных учреждений и их доступность, а также уровень образования и квалификации людей важнейшие параметры уровня развития любого региона. Снабжение продуктами питания, контроль за их качеством, соблюдение прав потребителей на розничном рынке – это также параметры оценки уровня регионального развития. Уровень физического и психического здоровья населения, продолжительность жизни, уровень развития системы здравоохранения и ее доступность, состояние окружающей среды – также важные оценочные критерии социально-экономического развития региона.

Это исключительно аграрный край, где, главным образом, занимаются выращиванием зерновых и разведением скота. Почти вся земля, а это высокопродуктивный чернозём – распахана. Промышленность представлена небольшими предприятиями пищевой отрасли.

Города - Кокшетау, Степногорск, Косши, Атбасар, Макинск, Акколь, Есиль, Ерейментау, Щучинск, Степняк, Державинск. Промышленность региона состоит из обрабатывающей и перерабатывающей промышленности. Сельское хозяйство специализируется на машиностроении, производстве зерна, молочном и мясном скотоводстве. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 10725,7 тыс. га, в том числе пашни 6121,2 тыс. га, луга 156,4 тыс. га, пастбища 4 235 тыс. га (по состоянию на 1 ноября 2023 года). Лесной фонд составляет 513,1 тыс. га. Протяженность железных дорог региона составляет 1610,3 км. Через территорию области проходят автомобильные дороги Петропавловск - Астана - Караганда, Караганда - Астана - Павлодар, автомобильные дороги Кокшетау - Астана - Караганда, Костанай - Астана - Павлодар, Астана - Алматы.

По состоянию на 1 февраля 2024 года в области действует 561 учреждение здравоохранения. Из них: областных - 13, межрайонных - 2, районных - 16, городских - 8 и 522 расположены в сельских населенных пунктах. В сфере медицины работают 2170 врачей и 6599 средних медицинских работников.

Дошкольное образование и воспитание. В области действуют 599 дошкольных образовательных организаций. Из них 255 детских садов и 344 малых дошкольных учреждения с общим охватом детей от 1 до 6 лет – 41 990 детей. Охват детскими садами детей от 1 до 6 лет составляет 80,5%, в том числе 100% от 3 до 6 лет.

Общее среднее образование. В систему образования входят 537 государственных общеобразовательных школ (139,7 тыс. учащихся), 29 профессионально-технических учебных заведений (колледжей). Все подключено к Интернету. В местных районах организации образования обеспечили бесплатным питанием 17 508 обучающихся из социально незащищенных и малообеспеченных семей в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан, а также 14 765 обучающихся за счет средств областного бюджета, 17 508 обучающихся (из 2019 года, Акмолинская область обеспечивает бесплатным питанием первоклассников).

2.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на социальную среду

На период СМР будут задействованы трудовые ресурсы, а именно численность рабочего персонала будет составлять – 10 человек. На период эксплуатации численность рабочего персонала будет составлять – 300 человек. Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих.

Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности при строительстве.

В проекте организации строительства определены санитарно-эпидемиологические требования к организации и производству строительных работ, которые в свою очередь изложены в нормативных документах РК. Детальные проработки санитарно-эпидемиологических



требований к организации и проведению строительно-монтажных работ приведены в проекте организации строительства.

Производство работ на строительном объекте предусмотрены в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотрены дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности (период строительства):

- создание условий работы от работодателя и рабочего персонала, чтобы соответствовали всем нормам и правилам техники безопасности, при строительстве объекта.

- рабочий персонал должен быть обеспечен питьевой водой, питание производится в частных объектах общепита, не привязанных к объекту строительства.

- для создания рабочим необходимых условий труда от работодателя на объекте предусматривается: питание и отдых, а именно в проекте предусмотрены временные здания и сооружения: гардеробные, помещение для обогрева и кратковременного отдыха рабочих, уборные, душевые.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты предусмотрены в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК. С рабочим персоналом заключаются договора на выполнения работ, предусмотрена своевременная оплата согласно договору.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Намечаемая производственная деятельность будет иметь важное социально-экономическое значение, с точки зрения устойчивого развития региона, так как обеспечивает материальную базу и создает дополнительные рабочие места для населения.

Проведение работ на строительной площадке с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе строительства, анализ прямого и опосредованного воздействия от объекта позволяет говорить о том, что, строительство данного объекта отрицательного влияния на здоровье местного населения и рабочего персонала не окажет.

Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование - отмечается тем, что будет произведена посадка зеленых насаждений на территории и за территорией объекта, которая приведет к развитию зеленого фонда города Петропавловск.

Таким образом, проектируемый объект при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь для населения положительное значение, а именно создание дополнительных рабочих мест для населения.



3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

К вариантам осуществления намечаемой деятельности относятся:

- 1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ);
- 2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели;
- 3) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели;
- 4) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ);
- 5) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту);
- 6) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

В данном отчете приведен наиболее оптимальный вариант осуществления намечаемой деятельности с минимальным воздействием на окружающую среду.

При рациональном варианте осуществления намечаемой деятельности, соблюдены следующие условия:

1. отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;
2. соответствие всех этапов намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;
3. соответствие целям и конкретным характеристикам объекта;
4. доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности;
5. отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории.

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития.

Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Не требуется освоение новых земель для реализации проектных решений.



4.ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация производственной деятельности на действующей территории, взятой в аренду у ТОО «AVR DEVELOPMENT KAZAKSTAN LLP на основании договора. Общая площадь 13,4 га, с целевым назначением земельного участка – для строительства и обслуживания обогатительной фабрики. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 3700 метров от территории предприятия в юго-восточном направлении.

Республика Казахстан, Акмолинская область, Зерендинский район, Кусепский сельский округ. Оборудование устанавливается в существующие помещения. Физический и географический адреса местонахождения предприятия не изменились.

Предприятие уже производит полуфабрикаты на данном месте: Свинцовый кек и медный кек. Принято решение внедрения полного технологического цикла с получением вторичного сырья.

Другие площадки не рассматривались, так как на них необходимо проводить строительство и подводить коммуникации. Также, в случае изменения местоположения, придется пересматривать вопросы логистики для обеспечения полного технологического цикла.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социальнобытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

Также в районе месторасположения объекта отсутствуют памятники истории и культуры.

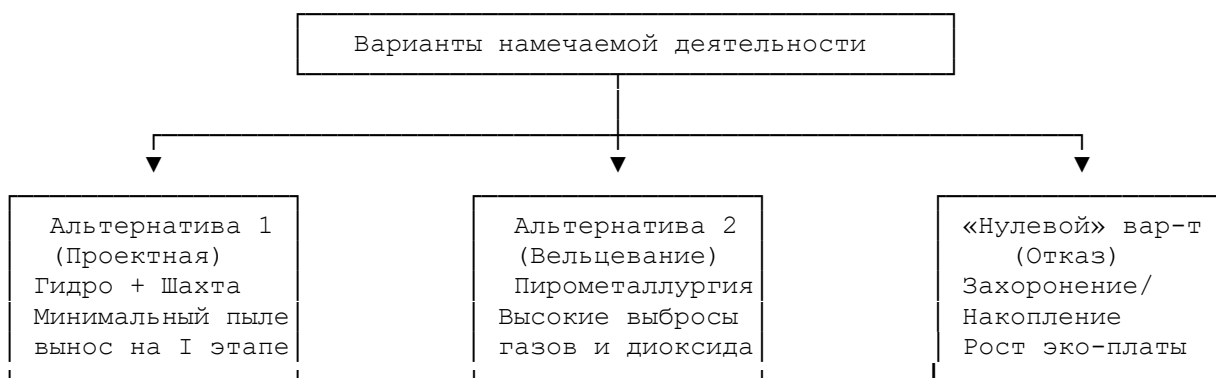
Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором все необходимые правила будут соблюдены в пределах с установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

4.1 Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются всовокупности следующие условия

Реализация производственной деятельности на действующей территории, взятой в аренду у ТОО «AVR DEVELOPMENT KAZAKSTAN LLP на основании договора. Общая площадь 13,4 га, с целевым назначением земельного участка – для строительства и обслуживания обогатительной фабрики. Здания и сооружения являются существующими на дату реализации проекта.

Для достижения цели проекта (переработка полиметаллического сырья с получением свинцового, медного, цинкового кеков и чернового свинца) были рассмотрены три технологические альтернативы, а также вариант отказа от деятельности.



1. Вариант 1 (Проектный): Комбинированная гидро-пирометаллургическая схема

- **Описание технологии:** На первом этапе исходное сырье подвергается сернокислотному/атмосферному выщелачиванию. Разделение жидкой и твердой фаз (кеков) осуществляется на механических камерных пресс-фильтрах (обеспечивающих минимальную влажность осадка и замкнутый цикл по растворам). Полученный свинцовый кек направляется на восстановительную плавку в шахтную печь с получением чернового свинца.



- **Экологическое обоснование:** Выщелачивание и пресс-фильтрация — это «мокрые» процессы, исключающие выделение газов и пыли на этапе получения кеков. Шахтная плавка локализована, а современная пеле-газоулавливающая установка обеспечивает очистку газов печи до уровня 90%.

2. Альтернатива 2 (Технологическая): Полная пирометаллургическая схема (Вельцевание)

- **Описание технологии:** Вместо выщелачивания исходное сырье напрямую смешивается с коксом и направляется во вращающиеся трубчатые печи (вельц-печи) для возгонки цинка и свинца.
- **Сравнительный анализ:**
 - *Плюсы:* Высокое извлечение металлов в один этап.
 - *Минусы (Экологические):* Огромные объемы отходящих газов, высокое потребление твердого топлива (кокса), значительные выбросы диоксида серы и мелкодисперсной пыли. Требуется строительства мощных и дорогих сернокислотных или газоочистных цехов.
 - *Вывод:* Вариант отклонен как экологически более грязный по сравнению с Проектным.

3. «Нулевой» вариант: Отказ от реализации намечаемой деятельности

• **Описание:** Сохранение текущей ситуации. Исходное полиметаллическое сырье/промпродукты не перерабатываются, а направляются на длительное хранение на склады или захоронение в хвостохранилища.

• Экологические и экономические последствия:

- **Рост экологических рисков:** Накопление свинец-, медь- и цинксодержащих отходов ведет к рискам ветровой эрозии (пыление) и загрязнения подземных вод за счет инфильтрации дождевых осадков через тело отвалов.
- **Экономический ущерб:** Рост платы за размещение отходов производства для предприятия (согласно ставкам Налогового кодекса РК).
- **Нерациональное недропользование:** Потеря ценных компонентов (медь, цинк, свинец), что противоречит Кодексу РК «О недрах и недропользовании».
- *Вывод:* «Нулевой» вариант отклонен, так как несет в себе долгосрочные экологические риски для региона и экономически нецелесообразен.

На основании проведенного сравнительного анализа технологических и пространственных альтернатив, а также оценки «нулевого» варианта (варианта отказа от реализации намечаемой деятельности), сделаны следующие выводы:

1. **Технологическая оптимальность:** Выбранный **Вариант 1 (Проектный)**, сочетающий стадии гидрометаллургического выщелачивания, замкнутого цикла пресс-фильтрации и термической шахтной плавки, является наиболее сбалансированным решением. В отличие от Альтернативы 2 (вельцевание), он минимизирует пылеобразование и объемы отходящих газов на начальных этапах переработки, обеспечивая при этом селективное разделение и высокое комплексное извлечение свинца, меди и цинка.
2. **Неприемлемость «нулевого» варианта:** Вариант отказа от проекта признан экологически и экономически нецелесообразным. Он приводит к необратимой потере ценных металлов, консервации технологического отставания и созданию долгосрочных рисков загрязнения компонентов окружающей среды (посредством ветровой эрозии и инфильтрации стоков) в местах бессрочного накопления или захоронения исходного сырья.
3. **Экологическая безопасность:** Проектные решения Варианта 1 предусматривают внедрение современных систем оборотного водоснабжения (на базе камерных пресс-фильтров) и высокоэффективного газоочистного оборудования на шахтной печи, что позволяет снизить приземные концентрации загрязняющих веществ до уровней значительно ниже установленных гигиенических нормативов (ПДК).

Итоговый вывод: Комбинированная схема «выщелачивание – пресс-фильтрация – шахтная



плавка» в полной мере соответствует принципам наилучших доступных техник (НДТ), рационального использования минерально-сырьевых ресурсов и минимизации антропогенного воздействия. Данный вариант рекомендуется к реализации как наиболее безопасный для окружающей среды и здоровья населения рассматриваемого региона.

А так же, в связи с тем, что деятельность предприятия осуществляется на исторически сложившейся территории, предприятие не располагает возможностями изменения планировки объекта, т.к. процессы, логистика и инфраструктура уже определены и их изменение является нецелесообразным как в финансовом, так и в техническом плане. Экономически выгодных альтернативных путей восстановления черного свинца из свинецсодержащих отходов, помимо предложенной технологии, не существует.



5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарными экологическим требованиям.

Также в проекте предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям санитарных правил, в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровнем шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепити др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

При привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально-экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
 - Организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
 - Использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:



- Совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.

3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:

- Возмещение потерь отрасли сельскохозяйственного хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.

4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок сохранения дорожной сети:

- Осуществление постоянного контроля за соблюдением границ отвода земельных участков;
- Для обеспечения без опасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
- Организация специальных инспекционных поездок.

5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные а реалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный покров территории

Растительный покров Акмолинской области в видовом отношении весьма разнообразен. Растительность области имеет переходный характер от лесостепной к степной и полупустынной. В северной части произрастают леса из березы, осины, ивы, сосновые боры.

На большей же части расположены ковыльно-типчаковые степи и типчаково-полынные степи. В северной их полосе преобладают злаки, в южной - полыни.

Соответственно, из растений здесь преобладают степные травы. Только цветковых в области около 830 видов, среди них 113 видов астровых, 65 – злаковых, 60 – бобовых, 51 – маревых. На севере области встречаются березовые или березово-сосновые леса, в районе Акколя и Макинска, в Балкашинском районе есть сосновые боры. В окрестностях Ерейментау можно увидеть рощи черной ольхи. Некоторые растения занесены в Красную книгу, среди них – тюльпан Шренка, марьян корень и другие. Растительность водосборной площади реки Чаглинка преимущественно степная. Склоны холмов правого берега заняты березовыми колками и кустарником. В верховьях притоков распространены небольшие сосновые леса. Под лесом занято около 960 км², под кустарником – 580 км², что составляет 5,5 и 3,3 % от общей площади соответственно.

Необходимо отметить, что СМР объекта проводится в пределах территории существующей производственной территории, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, в связи с чем, проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается. Также во время эксплуатации предприятия отсутствует воздействие на растительный мир.

Лекарственные растения на территории Акмолинской области

Таблица 5.2.

№	Видовое название	№	Видовое название
1	Пустырник сизый	12	Лапчатка прямостоячая
2	Ветреница лютиковая	13	Фиалка трехцветная
3	Подорожник большой	14	Адонис весенний
4	Пастушья сумка	15	Горец птичий
5	Горец змеиный	16	Мать-и мачеха
6	Лютик едкий	17	Одуванчик лекарственный
7	Черёда трехраздельная	18	Кровохлебка лекарственная
8	Душица обыкновенная	19	Донник лекарственный
9	Лапчатка гусиная	20	Пижма обыкновенная



10	Герань луговая	21	Чистотел большой
11	Тополь черный	22	Цикорий обыкновенный.

Около 100 видов растений следует отнести к категории малочисленных и исчезающих, хотя совсем недавно многие из них были достаточно распространены. В Национальном парке «Бурабай» охраняют многие растения региона, занесенные в «Красную книгу». Это – орхидея башмачок настоящий или Венерин башмачок – цветок с запахом ванили, горицвет весенний, Росянка круглолистная. В горах Ерейментау можно встретить очень редкие растения, среди которых крыловия пустынно степная, полынь Залесского. Эти растения занесены в «Красную Книгу». Охраняется там и черная ольха. В Коргалжинском заповеднике тоже есть растения, занесенные в «Красную Книгу»: тюльпан Шренка, адонис волжский, прострел раскрытый, прострел желтеющий.

Введу незначительной продолжительности работ, в процессе СМР негативное воздействие на растительный мир не ожидается.

На период эксплуатации, в связи с тем что предприятие находится на территории сложившейся исторически, влияние на растительный мир не прогнозируется.

Животный мир

Животный мир области соответственно ландшафтам (лес, степи, луга по долинам рек) отличается разнообразием, численность которого относительно стабильна. Это объясняется относительной древностью степной фауны, которая начала формироваться еще в олигоцене и подверглась менее значительным воздействиям четвертичных оледенений, чем фауна других зон. Здесь отмечено 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц, 8 видов рептилий, 3 вида амфибий и около 30 видов рыб.

Своеобразие фауны объясняется современными природными условиями. Большинство «степняков» прекрасно приспособлено к жизни в открытой степи, неплохо переносит и жаркое сухое лето, и зимнюю стужу, и степное маловодье. Здесь встречаются около 60 различных видов млекопитающих. Особенно многочисленны грызуны: земляной заяц, мохноногий тушканчик, краснощекий суслик, серая и стадная полевки, малый суслик, хомяк, хомячок Эверсмана, степная пищуха и степная пеструшка. Все они являются вредителями посевов сельскохозяйственных культур.

В борьбе с ними человеку помогают степные хищники: светлый степной хорь, корсак, обыкновенная лисица, волк, ласка, горностаи, барсук. На территории в состоянии естественной свободы постоянно обитают шесть видов копытных: лось, олень, кабан, косуля, сайгак, архар. Много грызунов становится также добычей хищных птиц: степного орла, канюка, пустельги.

Птицы лесостепи многочисленны и разнообразны. В березовых колках гнездятся белая куропатка, грач, сорока, дятел, кукушка, сокол-кобчик. Для степной зоны характерны также белокрылый жаворонок, стрепет, полевой конек, овсянка и другие птицы. На открытых местах водятся тетерев, перепел, жаворонок, коростель. По берегам озер, в зарослях камыша, тростника, рогоза и других растений много водоплавающих птиц. Встречаются здесь гусь, утка и чайка. На озерах обитают лебеди (кликуны и шипуны), а на болотах – серые журавли и камышовые луни.

Ихтиофауна водоемов Акмолинской области формировалась под влиянием акклиматизационных работ, и на протяжении значительного периода претерпела существенные изменения. Акклиматизация рыб в водоемы Акмолинской области началась в прошлом столетии. В разные годы, начиная с 1946 года, в водоемы области вселялся сазан, лещ, судак, сиговые и растительноядные виды рыб. Вселения сазана (карпа), леща, судака и некоторых видов сиговых рыб дали положительный эффект: в водоемах области сформированы популяции этих рыб. За время проведения акклиматизационных работ всего в водоемы области вселялось 15 видов рыб из четырех семейств; семь видов из семейства карповых, шесть — сиговых и по одному виду — из семейства окуневых.

На территории области встречаются следующие животные, занесенные в Красную книгу Казахстана: архар, ба лобан, беркут, дрофа, журавль-красавка, казарка краснозобая, колпицы,



кречетка, могильник, орел степной, орланка, скопа, стрепет, фламинго, хохотун черноголовый. В Красную книгу внесены также лыбка степная, краснотел пахучки, шмель маховый, шмель лезус, мелитурга булавоусая, рофитондес" серый, сколия степная, крыть гигантский; павлинный глаз малый ночной, совка шпорниковая; махаон, подалирий, аполлон.

Для охраны редких, исчезающих или ценных видов животных на территории области созданы Кургальджинский государственный заповедник и ряд заказников.

5.2.1 Мероприятия по охране флоры и фауны

Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания

Предполагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду в период СМР и эксплуатации, а также по устранению его последствий:

- производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда внедорожной сети.
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью
- предупреждение возникновения пожаров;
- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для производства работ, запрет на несанкционированное передвижение техники, особенно вездеходной, а также работников предприятия вне коридора строящихся коммуникаций и полосы отвода;
- запрет со стороны администрации предприятия ввоза на территорию объекта и хранения всех орудий промысла (охотничьего оружия, капканов и т.д.), собак и любительской охоты;
- хранение вредных веществ и сырья только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой канализации.
- промышленные и водохозяйственные процессы должны осуществляться на производственных площадках, имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных.

Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную Книгу РК

С целью снижения негативного воздействия на растительный и животный мир в период СМР и эксплуатации проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

1. Подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
2. Максимальное сохранение естественных ландшафтов;
3. ведение постоянных мониторинговых наблюдений, при рекогносцировке местности будет произведен дополнительный осмотр на предмет наличия растений, занесенных в красную книгу РК;
4. исключение площадей, занятых растениями, занесенными в красную книгу РК, из геологоразведочных работ, корректировка поисковых маршрутов и маршрутов перемещения техники;
5. установка информационных табличек в местах произрастания растений и обитания животных, занесенных в красную книгу РК на территории проведения работ;
6. реинтродукция редких и исчезающих видов растений в период биологического этапа



рекультивации нарушенных земель.

7. производить информационную компанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

8. Предупреждение возникновения пожаров.

9. Строительные работы будут производиться в период с марта по июль месяцы.

10. Не разводить на участке костры для приготовления пищи, использовать портативные, переносные приборы, с соблюдением мер противопожарной безопасности;

В целом, так как предприятие является действующим, на исторически сложившейся территории, воздействие на растительный и животный мир отсутствует.

5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Реализация производственной деятельности на действующей территории, взятой в аренду у ТОО «AVR DEVELOPMENT KAZAKSTAN LLP на основании договора. Общая площадь 13,4 га, с целевым назначением земельного участка – для строительства и обслуживания обогатительной фабрики. Здания и сооружения являются существующими на дату реализации проекта.

Другие площадки не рассматривались, так как на них необходимо проводить строительство и подводить коммуникации. Также, в случае изменения местоположения, придется пересматривать вопросы логистики для обеспечения полного технологического цикла. Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Мониторинг состояния компонентов почв на отведенной и прилегающей территории проводится согласно утвержденной программе производственного экологического контроля.

5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

В процессе строительных работ и эксплуатации гидроморфологических изменений не наблюдается. Так же производственный объект не приведет к изменению качества воды, как в процессе строительства, так в процессе эксплуатации.

5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Согласно электронной справке 2026 года (приложение №4) «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе производства не осуществляются в связи с отсутствием станций наблюдения.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Производственный мониторинг включает в себя разделы по проведению контроля за качеством окружающей среды на границе СЗЗ и жилой зоны.



Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется специализированными аккредитованными лабораториями (центрами) на договорных основах или собственной аккредитованной лабораторией.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя.

Производственный мониторинг включает в себя разделы по проведению контроля за качеством окружающей среды на границе СЗЗ и жилой зоны.

5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Сброс загрязняющих веществсточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра не предусматривается. Захоронение отходов не предусматривается. Отходы образующиеся на предприятии в период СМР размещаются на специально отведенной территории, хранятся в специальной емкостях, передаются по договору специализированной организации. Отходы образующиеся в период эксплуатации хранятся в специальной емкостях, на отведенной территории, и передаются по договору.

При обслуживании оборудования, техники и автотранспорта на СТО, выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет исключено. Воздействие на водный бассейн и почвы отсутствует. При этом, отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемненное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы(заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного хозяйства Казахстана

Согласно постановлению акимата Акмолинской области от 28 июля 2020 года № А-8/377, территория предполагаемой намечаемой деятельности не входит в перечень Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Акмолинской области. Также данные земли исторически используются для пахотных/сельскохозяйственных работ и раскопки на данном участке не предусмотрены.



6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ

6.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Строительство объектов, необходимых для намечаемой деятельности охарактеризовано в разделе 1.5. Описание эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности описаны в разделе 1.8.

На данном этапе проектирования не предусматривается работ по утилизации и демонтажу зданий. Постутилизационные работы и финансовое обеспечение предусмотрены Экологическим Кодексом только для предприятий 1 категории.

Согласно данных «Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности» № KZ69VWF00635818 от 03.09.2026 г. постутилизация объекта: будет выполнена по факту прекращения деятельности объекта, планируется не ранее 2070 года. В рамках постутилизации по фактическому состоянию оборудования будет принято одно из решений: 1) Проведение реконструкции объекта; 2) Вывод оборудования из эксплуатации, демонтаж и восстановление исходного состояния окружающей среды.



7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период геологоразведочных работ, выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия.

В период проведения строительных работ на территории рассматриваемого объекта образуются отходы производства и потребления. Накопление отходов происходит в специальных емкостях, на специально отведенной территории.

В период эксплуатации накопление отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям). Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Договора будут заключаться по мере образования отходов.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения, соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.



8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- Представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- Справки по исходным данным;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Все образующиеся виды отходов временно накапливаются на специально отведенной территории и по мере накопления в полном объеме вывозятся в специализированное предприятие для последующего размещения на полигоне или для дальнейшей переработки или утилизации. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам приведено в разделе 1.14.



9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов производства и потребления не предусмотрено.



10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории промышленной площадки могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится на удаленном расстоянии от селитебной территории и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на население.

Все технические решения, принятые в проекте, направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами; Для предотвращения аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.

Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска



С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность по данной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности. Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

В период проведения СМР не предусматривается применение установок очистки отходящих газов.

На период эксплуатации для очистки дымовых газов при выплавке чернового свинца используются фильтры. Дымовые газы проходят грубую очистку в Циклоне АП-40 и далее тонкую очистку через рукавные фильтры. Общий КПД систем золоулавливания и отходящих газов составляет 90%. Сушильный барабан будет оснащен циклоном для очистки газовоздушной смеси от пыли, типа ЦН-15-500, коэффициент очистки 60 %. В котельной установлен циклон марки Цб-4 для очистки дымовых газов от пыли. КПД очистки составляет 90%

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Проектируемый участок находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типаселей, наводнений, оползней и др.

Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая

Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.



Рассматриваемое строительство не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации отсутствует.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время строительства могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- Столкновение техники при движении;
- Разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- Дефекты оборудования;
- Экстремальные погодные условия (туманы).

Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть при пылении от временных источников загрязнения, от передвижных источников загрязнения.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
СМР	Локальный 1	Кратковременный 1	Слабый 2	Низкая 2
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Слабый 2	Низкая 8

Таким образом, проектируемый объект имеет низкую значимость воздействия на окружающую среду. Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска. При эксплуатации предприятия учитывается принцип совместимости: реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа не должна приводить к ухудшению качества жизни местного населения и условий осуществления других видов деятельности, в том числе в сферах сельского, водного и лесного хозяйств статьи 50 ЭК РК.

Мероприятия, предусмотренные проектом для защиты персонала, работающего на опасном производственном объекте, для предупреждения аварийных ситуаций

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов: Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.); "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов", утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357; "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций", утверждены Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №342.

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

С целью обеспечения безопасности при ведении тех.. процесса предусматриваются



следующие мероприятия:

- повышение уровня защиты технологического оборудования, путем оснащения оборудования системами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками;
- все оборудование отличается высокой степенью надежности и герметичности;
- технологическое оборудование, трубопроводы, арматура применяются в соответствии с требованиями нормативных документов в зависимости от режима технологического процесса и физико-химических свойств веществ, обращающихся в системах;
- для предотвращения накопления статического электричества предусмотрен отвод зарядов посредством заземления оборудования и коммуникаций;
- оснащение обслуживающего персонала спецодеждой и средствами индивидуальной защиты органов слуха и зрения.

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ.

Для того, чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций нужно проводить следующие мероприятия:

- Периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- Правильная эксплуатация технологического оборудования;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил временного хранения и транспортировки отходов производства и потребления.



11. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Мероприятия по предотвращению, снижению воздействия предприятия на атмосферный воздух. Потенциальными источниками воздействия на атмосферный воздух является технологическое оборудование.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна предпринимаются следующие действия:

- контроль исправности технологического оборудования.

При реализации вышеперечисленных мероприятий воздействие на атмосферный воздух будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния воздушного бассейна в районе размещения объекта.

Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод не требуются в связи с отсутствием воздействия на подземные и поверхностные воды.

При реализации вышеперечисленных мероприятий воздействие на водные ресурсы будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния водных ресурсов, расположенных в непосредственной близости к территории объекта.

Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия отходов производства на окружающую среду. Внедрение мероприятий, создающих целесообразный сбор, размещение, хранение, и утилизацию отходов необходимо в целях обеспечения и поддержания стабильной экологической обстановки на предприятии и избежания аварийных ситуаций.

Ответственный исполнитель по мероприятиям в области обращения с отходами должен быть проинструктирован о мерах безопасности в связи с классификацией опасности отходов, и своевременно уметь решать создающиеся проблемы в случае возникновения аварийных ситуаций.

Для предотвращения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо соблюдение основных критериев безопасности:

- создание своевременной системы сбора, транспортировки и складирования отходов в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- организация учета образования и складирования отходов;
- первичной сортировки отходов;
- соблюдение правил техники безопасности при обращении с отходами;
- разработка плана действия по предотвращению возможных аварийных ситуаций;
- периодический визуальный контроль мест складирования отходов.

Таким образом, при выполнении вышеперечисленных мероприятий и строгом соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов производства и потребления будет минимальным.



12. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

На территории предприятия представители животного мира отсутствуют. Вырубка деревьев не предусмотрена.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.



13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные. Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период строительных работ может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при сварочных, газосварочных, гидроизоляционных работах. Масштаб воздействия - в пределах границ санитарно-защитной зоны (1000 м).

Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации предприятия может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся от основного технологического процесса: Масштаб воздействия - в пределах границ санитарно-защитной зоны (1000 м).

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны(1000 м).

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.

Воздействие в период СМР и период эксплуатации на земельные ресурсы осуществляться не будет.

4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами: Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест –основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект их создания измеряется далеко не только заработной платой.

1. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность.

Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

3. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко- культурного наследия не имеется.



4. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

5. Площадка предприятия располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Работа оборудования Шумовые воздействия	Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	-	Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Недра	-	Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя Уничтожение травяного покрова.	Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный и растительный мир	Фактор беспокойства, Шум от работающих механизмов	Соблюдение норм шумового воздействия.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 13.2.



Таблица 13.2.

Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность	
Период строительно-монтажных работ				
Атмосферный воздух	локальное (1)	кратковременный (1)	незначительная (1)	Низкая (1)
Период эксплуатации				
Атмосферный воздух	локальное (1)	постоянный (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Период строительно-монтажных работ				
Отходы	локальное (1)	кратковременный (1)	незначительная (1)	Низкая (1)
Период эксплуатации				
Отходы	локальное (1)	постоянный (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Период строительно-монтажных работ				
Подземные воды	локальное (1)	кратковременный (1)	незначительная (1)	Низкая (1)
Период эксплуатации				
Подземные воды	локальное (1)	постоянный (4)	незначительная (1)	Низкая (4)
Период строительно-монтажных работ				
Почва	локальное (1)	кратковременный (1)	незначительная (1)	Низкая (1)
Период эксплуатации				
Почва	локальное (1)	постоянный (4)	незначительная (1)	Низкая (4)
Период строительно-монтажных работ				
Растительность	локальное (1)	кратковременный (1)	незначительная (1)	Низкая (1)
Период эксплуатации				
Растительность	локальное (1)	постоянный (4)	незначительная (1)	Низкая (4)
Период строительно-монтажных работ				
Животный мир	локальное (1)	кратковременный (1)	незначительная (1)	Низкая (1)
Период эксплуатации				
Животный мир	локальное (1)	постоянный (4)	незначительная (1)	Низкая (4)
Период строительно-монтажных работ				
Физическое воздействие	локальное (1)	кратковременный (1)	незначительная (1)	Низкая (1)
Период эксплуатации				
Физическое воздействие	локальное (1)	продолжительное (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Итого:	СМР			Низкая (1)
	Эксплуатация			Низкая (5,7)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует и



приведенной матрицы, интегральное воздействие (низкое значение) при реализации проектных решений составляет 1 балл на период СМР, что соответствует низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды, и 5,7 баллов на период эксплуатации предприятия, что так же соответствует низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды.

Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения.

Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 13.3.

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в Квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	-
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Внешиэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Акмолинской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций низкая.



В целом, проектируемые работы, согласно интегральной оценке, внесут низкое отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.



14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершён не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.



15. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- Приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- Нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.



16. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;



– потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.



17. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.



18. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ

1) *описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ;*

Реализация производственной деятельности на действующей территории, взятой в аренду у ТОО «AVR DEVELOPMENT KAZAKSTAN LLP на основании договора. Общая площадь 13,4 га, с целевым назначением земельного участка – для строительства и обслуживания обогатительной фабрики. Сроки использования: не ограничены. Площадка намечаемой деятельности расположена в Акмолинской области, Зерендинском районе, Кусепском сельском округе. Кадастровый номер 01-160-055-052. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 3700 метров от территории предприятия в юго-восточном направлении

2) *описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;*

Климатические условия.

Акмолинская область расположена на крайнем юге Западно-Сибирской равнины, в пределах черноземной полосы. Область граничит на севере с СКО, на востоке от области расположена Павлодарская, на западе - Костанайская, на юге - Карагандинская области Республики Казахстан.

Предприятия расположено в Кусепском районе, в северной части Акмолинской области.

Участок строительства расположен в I В климатическом подрайоне, для которого характерны: холодная зима с сильными ветрами, метелями и буранами, сравнительно короткое, умеренно жаркое лето, активный ветровой режим в течение всего года, большие годовые и суточные колебания температуры воздуха.

Холод наступает во второй половине октября и удерживается до конца марта – начала апреля. Этот сезон года достаточно суров и продолжителен (около 160 дней), отличается особо низкими температурами воздуха, отопительный период длится 215 дней. Самые низкие температуры бывают в январе. Средняя температура этого месяца – минус 14,9 С. Абсолютный минимум температуры составляет – минус 44,8 С.

Атмосферный воздух.

Атмосферный воздух сельских населенных пунктов попадает незначительное число загрязняющих веществ в малых концентрациях. Главными загрязнителями атмосферного воздуха являются твердые частицы, диоксиды азота, сернистый ангидрид, оксид углерода.

Справка о фоновых концентрациях, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» информирует о том, что фоновое состояние атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта не превышает гигиенических нормативов.

Почва и ландшафт.

Находится в районе лесостепной зоны, представленной сочетанием березовых и осино-березовых лесов на серых лесных почвах и солодах с разнотравно-злаковыми луговыми степями на выщелоченных чернозёмах и лугово-чернозёмных почвах. Территория участка по инженерно-геологическим условиям благоприятна и условно благоприятна для строительства.

Нормативная глубина промерзания суглинков 194 см, супесей и песков 257 см, максимальная может достигать 280 см.

Растительный мир.

Растительный покров Акмолинской области в видовом отношении весьма разнообразен. Растительность области имеет переходный характер от лесостепной к степной и полупустынной. В северной части произрастают леса из березы, осины, ивы, сосновые боры.

На большей же части расположены ковыльно-типчаковые степи и типчаковополынные



степи. В северной их полосе преобладают злаки, в южной - полыни.

Соответственно, из растений здесь преобладают степные травы. Только цветковых в области около 830 видов, среди них 113 видов астровых, 65 – злаковых, 60 – бобовых, 51 – маревых. Геоботаническими исследованиями последних лет установлено около 700 видов высших растений, относящихся к 69 семействам.

Животный мир.

Животный мир области соответственно ландшафтам (лес, степи, луга по долинам рек) отличается разнообразием, численность которого относительно стабильна. Это объясняется относительной древностью степной фауны, которая начала формироваться еще в олигоцене и подверглась менее значительным воздействиям четвертичных оледенений, чем фауна других зон. Здесь отмечено 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц, 8 видов рептилий, 3 вида амфибий и около 30 видов рыб.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;

Наименование предприятия: ТОО «Open Minerals Group Processing».

Юридический адрес: РК, Ақмолинская область, Зерендинский район, село Оркен, улица Набережная, здание 83

Телефон +7 771 541 2392, БИН: 031240003198

Ответственное лицо: директор – Ягафаров Р.Р.

4) краткое описание намечаемой деятельности:

Период эксплуатации

Предприятие представлено одной промплощадкой, расположенной по адресу: Республика Казахстан, Ақмолинская область, Зерендинский район, Кусепский сельский округ.

Сырье, предназначенное для переработки, привозное: Полиметаллические руды, включающие в себя: свинец-содержащая пыль, кеки (промежуточные промышленный продукты свинцовых, медных и цинковых заводов), а также немагнитная фракция шлака вельцевания (клинкер (медная руда)). Сырье поступает в железнодорожных полувагонах в мешках МКР (мягкий контейнер разовый со встроенным полиэтиленовым вкладышем) на станцию Кокшетау-1 города Кокшетау, затем автотранспортом перевозится на предприятие.

Оборудование производственного комплекса ТОО ««Open Minerals Group Processing»» позволяет получать из свинцово-содержащего промежуточного продукта производства (сырья) весом 50 000 тонн следующие готовые продукты: Свинцовый кек – 27000 тонн в год, Цементационная медь – 3500 тонн в год, Цинковый кек – 7500 тонн в год, Восстановленный черновой свинец – 13 000 тонн в год. Из исходного сырья немагнитной фракции шлака вельцевания (клинкера (медной руды)) в объеме 120 000 тонн планируется получать медный концентрат в объеме 9000 тонн. Дополнительно для второй печи приобретается 50000 тонн в год свинцового кека для получения чернового свинца в объеме 15000 тонн, сырье закупается у ТОО «Казцинк».

Режим работы фабрики 330 дней, круглосуточный двухсменный режим. 300



сотрудников.

Получение свинцового кека и черного свинца:

Осуществляется в производственном цеху площадью 798 м.кв.

Основное сырье (пыль, кеки и шламы) с помощью растаривателя в приемный бункер, затем червячным транспортером подается в чаны выщелачивания. Высота падения исходного сырья равна 1 м. Материал выщелачивается в 6-ти чанах перемешиванием в течении 40-80 минут раствором серной кислоты. Диаметр одного чана составляет 2,8м. В зависимости от содержания серы в исходном материале добавляют серную кислоту из цистерн с уровнемером, в объеме 150-200 кг с содержанием по кислоте 98% до величины в растворе 19-29г/л H_2SO_4 . Выбросы от пыления и выщелачивания осуществляются через вентиляционную трубу. Высота 20 м, диаметр 500 мм.

После окончания процесса выщелачивания пульпа при помощи шламовых насосов перекачивается на прессфильтр для разделения свинцового кека от основного раствора. Состав свинцового кека; %: 46 -55 Pb, до 0,5 Cu, 1-3 As.

Далее влажный свинцовый кек при помощи погрузчика подается в бункер сушильного барабана. Сушильный барабан оснащен циклоном для очистки газовой смеси от пыли, типа ЦН-15-500, коэффициент очистки 60%. Выбросы от пыления осуществляются через вентиляционную трубу высотой 20 м и диаметром 500 мм. Для сушильного барабана в качестве топлива используется печное топливо в количестве 240000 л/год (196,8 тонн/год). Время работы сушильного барабана 24 часа в сутки, 330 дней. После сушильного барабана сырье влажностью 6% отправляется в машину брикетирования при помощи транспортной ленты.

Для получения черного свинца установлены 2 шахтные плавильные печи RSK-RQ20.

Брикетированный свинцовый кек подается вручную в загрузочные окна плавильных печей для получения черного свинца.

В качестве топлива используются кокс. Кокс поступает в железнодорожных полувагонах в мешках МКР (мягкий контейнер разовый) на станцию Кокшетау-1 города Кокшетау, затем автотранспортом перевозится на предприятие. Взвешивание кокса производится на электронных весах. Хранение кокса, кека осуществляется в закрытом с трех сторон помещении. Площадь помещения 40*10 метров.

В шахтную печь, в качестве флюсов в шихте дополнительно загружаются: кварцевая руда, известь, железная руда, шлак от предыдущих плавов в виде брикетов. Флюсы хранятся в закрытом с трех сторон помещении 40*10 метров. Загрузка флюсов производится после взвешивания на электронных весах.

Выбросы от шахтных плавильных печей осуществляются при помощи дымовой трубы, высотой 20 метров и диаметром 1 метр. Воздух для сжигания подается дутьевым вентилятором. Температура воздуха на выходе 50 град. С.

Для очистки дымовых газов используются фильтры. Дымовые газы проходят грубую очистку в Циклоне АП-40 и далее тонкую очистку через рукавные фильтры. Общий КПД систем золоулавливания составляет 90%.

В случае возникновения просыпей исходного свинцового кека и флюсов, их тщательно собирают в специальную тару и возвращают в технологический процесс.

Загрузчики печи принимают тележки с необходимыми материалами и флюсами и поочередно загружают в загрузочные окна, пустую тележку возвращают на лифт для очередной порции.

Время работы каждой печи для восстановления свинца составляет 7920 час/год.

Свинец сливается в изложницы, смазанные известковым раствором, после остывания складывается на складе готовой продукции, в закрытом помещении с бетонированным



полом

Уловленная пыль возвращается в производственный процесс.

Готовый черновой свинец направляется на хранения в склад готовой продукции для дальнейшей реализации.

Используемые материалы:

Свинцовый кек – 27000 тонн (собственного производства), 50000 тонн (закупочный);

Кокс (зольность до 12,6%, содержание серы до 0,7%) – 8400 тонн;

Флюсы (Железная руда, Известь, Кварц (кварцевый песок)) – 12000 тонн;

Получение цементата меди, цинкового кека, обогащенного медного концентрата осуществляются в производственном цеху площадью 1000 кв. м.

Получение цементата меди:

Раствор после фильтрации свинцового кека направляется в чаны (15,71 м³) для получения меди процессом цементации. Далее раствор уже при помощи насоса закачивается в агитчан для проведения осаждения. Осаждение меди железным порошком производится по стехиометрическому расчету. После окончания процесса цементации меди, раствор перекачивается через фильтр-пресс в накопительный агитчан цинкового раствора. Полученный с фильтр-пресса после фильтраций цементат меди выгружается в мешки МКР и отправляется на склад готовой продукции.

Получение цинкового кека:

Раствор после фильтрации медного кека содержит цинк и мышьяк. Отфильтрованный цинковый раствор перекачивается в агитчан (15,71 м³). Определяется рН и проводится окисление мышьяка с помощью добавления перекиси водорода. После окисления мышьяка и образования нерастворимого осадка с помощью каустической соды (NaOH) поднимается рН до 3,0. Раствор отправляется на первую стадию фильтрации, для отделения мышьяка и примесей, выпавших в осадок. Полученный цинковый раствор повторно закачивается в агитчан. Замеряется рН, определяется содержание цинка в растворе, на основании которого стехиометрическим методом рассчитывается количество задаваемого сульфида натрия. Задается реагент. Проводим перемешивание и осаждение, после чего раствор перекачивается через фильтр-пресс. Полученный в результате цинковый кек выгружается в мешки МКР и отправляется на склад готовой продукции. Фильтрат направляется на нейтрализацию.

Таким образом раствор с содержанием металлов постоянно находится в технологическом процессе с добавлением «свежей» технической воды из Герметичного бассейна и пруда накопителя.

Реагенты (Каустическая сода (NaOH), серная кислота, известь, железный порошок, сульфид натрия, ксантогенат, МИБК, аэрофлот) поступают в мешках и хранятся на складах. Реагенты пересыпаются в агитчаны путем механического растаривания при помощи кранбалки, высота пересыпки 1 м.

Выбросы от засыпки реагентов в агитчаны осуществляются через вентиляционную трубу. Высота 10 м, диаметр 200 мм.

Отфильтрованный раствор самотеком сливается в зумпф. Определяется рН и проводится нейтрализация растворов с осаждением мышьяка и др. металлов. Для нейтрализации кислого раствора, приготавливается кальцийсодержащий реагент из извести активностью более 80 %.

Нейтрализованный раствор направляется на фильтрацию, где выделяются шлаки от первичного и вторичного производства свинца с их содержанием в кеке на уровне 5–8%, а очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Обезвоженный отход



(шлаки от первичного и вторичного производства свинца) упаковывается в многослойные биг-беги и отправляется на договорной основе спецавтотранспортом на захоронение в специализированный полигон опасных отходов по договору. Очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Выбросы отсутствуют.

Очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Выбросы отсутствуют.

При этом КЕК фасуется в Биг-беги, а условно-чистая вода подается в резервуар для повторного использования в технологическом процессе, размеры накопителя 3х3 метров, глубина 3 метра, объем 21 м³, из фторопласта.

Получение обогащенного медного концентрата

Основное сырье немагнитная фракция шлака вельцевания (клинкер (медная руда)). Сырье представляет собой многокомпонентный продукт. Силикат-шлак составляет 65% от объема и имеет кристаллическое зернистое строение, которое указывает на его застывание при медленном охлаждении.

Для переработки медно-цинковых ТМО рекомендована технологическая схема, включающая:

- одностадийное дробление;
- одностадийное измельчение с последующей классификацией;
- основную, контрольную медную флотации, две перечистки медного концентрата;
- сгущение медного концентрата;
- фильтрацию медного концентрата;

Данная технологическая схема принята на основании исследований, проведенных в ТОО «Open Minerals Group Processing» и с учетом дальнейшей переработки на обогатительной фабрике.

Отделение дробления представляет одностадийное дробление на СМД-109 с последующим грохочением на грохоте ГИТ-32 по классу 30 мм, подрешетный продукт складывается на рудной площадке дробленой руды ОПОФ, а надрешетный продукт конвейером возвращается в приемный бункер щековой дробилки СМД-109. ТМО погрузчиком подается в приемный бункер участка измельчения и далее конвейером поступает в расходные бункера шаровых мельниц. Из расходных бункеров ТМО дозирующими конвейерами подаются в шаровые мельницы с разгрузкой через решетку (МШР-1.5х1.6). Измельченный материал поступает в процесс мельницы, поступает в классификатор КСН-7,5. Выбросы о пыления осуществляются через проем ворот 3х4.

При флотации золото-медно-цинковые ТМО на ОФ по флотационной схеме применяются химические реагенты: бутиловый ксантогенат, изобутиловый аэрофлот, вспениватель МИБК, медный концентрат с содержанием в нем 16,5% меди, 8,54 г/т золота, 1200,5 г/т серебра. В медный концентрат извлекается 77,16% золота, 74,5% серебра, 77,87% меди.

Полученный медный концентрат отвечает ТУ 63 10 РК 00200928 ДГП – 116 – 2005, по которым содержание меди не менее 16,0% - марка Км-7. Полученный медный концентрат отвечает ГОСТ 32221-2013. Выбросы отсутствуют в связи с влажностью от 8% исходного сырья.

Лаборатория:

Лаборатория разделена на 2 комнаты. В первой комнате находятся 4 размольных аппарата и один сушильный шкаф. Над размольными машинами расположены два зонта вентиляционной системы, во второй комнате расположен один сушильный шкаф. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через вентиляционную трубу. Высота трубы 4 м, диаметр 150 мм.



Котельная

В здании котельной установлены 2 котла Марки КСВр- 0,4, резервные, и один основной водогрейный котел марки ПТ-400. Расход Шубаркольского угля 400 т/год. Труба 18 метров Ду 300, установлен циклон марки Цб-4 для очистки дымовых газов от пыли. КПД осчитски составляет 90%.

Уголь хранится на открытой площадке рядом с котельной. Площадь котельной 50 км.м.

Столовая, душевые, общежитие.

Для отопления общежития и столовой, установлен котёл длительного горения резервный и водогрейный котел марки ПТ-50, расход Шубаркольского угля 25 т/год. Труба 10 метров, Ду 200.

Баня

Для отопления бани установлен котел, расход Шубаркольского угля 5 т/год. Труба котла бани 10 метров Ду 150.

Уголь для общежития и бани хранится на открытой площадке рядом с общежитием.

Вспомогательное оборудование для ремонтных работ:

Слесарные работы:

Станок сверлильный, работы производятся со сталью, охлаждения нет. Время работы 52 часа в год. 1 час в неделю.

Заточной станок, диаметр круга 150 и 120 мм. Время работы 180 часов, 30 мин в день.

Производятся сварочные работы электродами марки - МРЗ, 120 кг в год, один сварочный аппарат.

Газосварочный/газорезательный аппарат работает 1 час в день, 10 дней в году.

Болгарка (2 шт), диаметр круга 250, 150 мм. 2 часа в день 20 дней в год.

Электропила, время работы 12 часов в год

Пайка пластиковых труб 20 часов в год

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем 3х2 м.

Склад СДЯВ.

Годовой расход основных реагентов:

- Серная кислота – 2000 тонн;

- Сульфид натрия Na₂S 6000 тонн.

Хранение серной кислоты в объеме 720 тонн осуществляется на складе в герметичном резервуаре объемом 40 куб.м. Склад оборудован вентиляцией. Выбросы отсутствуют. Площадь 120 кв.м.

Холодный склад

- Известь – 12000 тонн;

- Железный порошок - 2000 тонн.

- Перекись водорода 2500 тонн

- Ксантогенат 600 тонн

- МИБК 300 тонн

- Аэрофлот 200 тонн

- Каустическая сода 2500 тонн.

Все вещества хранятся в холодном закрытом складе в герметичных упаковках, выбросы отсутствуют. Площадь 630 м.кв.



На территории имеется офис, площадью 120 кв.м, отпаливается от котельной, выбросов не имеет.

На период СМР

Запланированные сроки проведения строительных работ – 15 рабочих дней во второй половине 2026 г. Количество рабочих, занятых на строительных работах - 10 человек.

На предприятии, с целью внедрения полного технологического цикла по получению восстановленного черного свинца планируется установить модульное оборудование в имеющееся помещение:

1. Шахтная печь RSK-RQ20 (2 шт);
2. Сушильный барабан;
3. Машина брикетирования.

Последовательность работ:

1. Разметка мест установки оборудования согласно технологическому процессу.
2. Установка оборудования на размеченные места.
3. Монтаж оборудования.
4. Обвязка оборудования.
5. Монтаж золоулавливающих установок.
6. Монтаж дымоотводящей системы.
7. Монтаж электрооборудования.
8. Монтаж группы безопасности.

Основные соединения модулей производятся болтовыми соединениями с применением высокопрочных болтов с соответствующими гайками и шайбами.

С учетом высокой массы конструкции (более 10 тн) соединение модулей с бетонным полом производственного здания не предусмотрено.

Для присоединения неосновных систем модулей, в случаях несовпадения посадочных размеров, а также системы вентиляции и удаления газов, используются работы по резке и сварке металлических конструкций.

Планируемое время на установку и присоединение модулей составляет 15 рабочих дней.

Планируемое количество персонала: 10 человек.

Согласно ВСН 452-84 «Производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сварка трубопроводов из легированных сталей, автоматическая сварка под флюсом листовых конструкций, сварка стержней арматуры и закладных деталей, газовая резка» параграф «Соединения С8 горизонтальных стыков трубопроводов со скосом одной кромки» расход электродов марки МРЗ, при толщине стенки до 5 мм и длине сварочного шва 1 м, а также с учетом веса электрода МРЗ=26,1 гр, составляет 1,54 кг.

Итоговый вес электродов при планируемой длине сварочного шва 10 метров, составляет $20 \times 1,54 = 30,8$ кг. Время работы составляет 20 часов.

Планируемое время работы углошлифовальной машинки УШМ составляет 1 час в день. Итоговое время работы составит $10 \times 1 = 10$ час.

5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

Введу незначительной продолжительности работ, в процессе строительства негативного воздействие на окружающую среду не ожидается.

Эксплуатация объекта не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного мира проектом не намечается.

Согласно «Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности» KZ69VWF00635818 от 03.09.2026 г, в связи с отсутствием основного вида деятельности в Приложении 2 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г № 400-VI на основании п.13 Главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденная Приказом



Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 относится к IV категории.

Результаты рассмотрения комплексной оценки воздействия на окружающую природную среду показывают:

Атмосферный воздух. Как показал анализ деятельности предприятия, предприятие не имеет влияния на качество атмосферного воздуха.

Поверхностные водные объекты. В связи с удаленностью предприятия от поверхностных вод, влияние на поверхностные воды отсутствует.

Подземные воды. Загрязнение подземных вод в результате деятельности предприятия не предусматривается.

Почвенно-растительный покров. В связи с исторически сложившейся территорией на которой производится деятельность предприятия влияние на почвенно-растительный покров отсутствует.

Животный мир. Эксплуатация и СМР предприятия не приведет к нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, в связи с чем проведение дополнительных мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

б) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.

В результате инвентаризации на период строительства установлен 1 источник загрязнения, 2 источников выделения. На период проведения строительных работ в атмосферу от источника загрязнения выбрасывается 4 загрязняющих вещества. перечень которых, с указанием ПДК или ОБУВ, их класса опасности и объема выбросов, представлен в таблице 1.

На период эксплуатации выявлено 12 источников загрязнения, из них 8 организованных и 4 неорганизованных источников. От источников загрязнения в атмосферу выбрасывается 19 загрязняющих веществ, перечень которых, с указанием ПДК или ОБУВ, их класса опасности и объема выбросов, представлен в таблице 2.



ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Таблица 1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР

г. Петропавловск, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00417939	0.000301
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00074006	0.00005328
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00017111	0.00001232
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0004	0.0000144
	В С Е Г О :						0.00549056	0.000381
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Таблица 2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо			0.04		3	0.021878	0.001901	0.047525



0143	триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001	2	0.00059385556	0.0002186	0.2186
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003	1	0.0006875	0.0196	65.3333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04	2	0.41122926667	4.71116892	117.779223
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15	2	0.0000361	0.00026	0.00173333
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04	4	0.0000492	0.00035424	0.008856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06	3	0.06682481333	0.76556488	12.7594147
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1	2	0.000132	0.0009504	0.009504
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1	2	0.00002718	0.00027514	0.0027514
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05	3	0.00069	0.01968	0.3936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05	3	1.591048	21.9389	438.778
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	4	6.7851719	78.77621176	26.2587373
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005	2	0.0000667	0.000048	0.0096
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01	1	0.00000217	0.000000156	0.0000156
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1		4	0.0088383	0.252	0.252
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15	3	1.0645028	4.89956845	32.6637897
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.3	0.1	3	0.77942688	8.05753402	80.5753402



2930	углей казахстанских месторождений) (494)				0.04		0.0058	0.0021028	0.05257
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.4	0.01728	0.1728
В С Е Г О :							11.1370046656	119.463618366	775.317394
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Предполагаемые объемы отходов на период строительства:

На предприятии в процессе строительно-монтажных работ образуется 5 видов отходов. Из которых 1 вид – опасных отходов и 4 вида - неопасных.

Ветошь промасленная (15 02 02)* образуется в результате ремонта и технического обслуживания автотранспорта, и станочного оборудования, насосного оборудования, ревизии резервуарного парка.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_o + M_o * M + M_o * W, \text{ т/год,}$$

где M_o – количество поступающего нового обтирочного материала, $M=0,0024$ тонн,

M - норматива содержания в ветоши масел, %

$M = 15\%$

W – Норматив содержания влаги, %

$W=12\%$

$$N = 0,0024 + 0,0024 * 0,15 + 0,0024 * 0,12 = \mathbf{0,003} \text{ т/год}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Огарки сварочных электродов (12 01 13)

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, норма образования огарков сварочных электродов определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} \times \alpha, \text{ т/год, где:}$$

Мост – фактический расход электродов, т/год (0,0308);

α - остаток электрода (0,015).

При подстановке данных в формулу получаем следующий результат:

$$N = 0,0308 * 0,015 = \mathbf{0,000462} \text{ тонн.}$$

Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)

Твердо-бытовые отходы на период строительства будут указаны по факту образования отходов, в количестве **0,02** т/год. Контейнеры для временного хранения ТБО оснащают крышками. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Лом абразивных кругов (12 01 21) Отходы образуются в процессе изнашивания абразивных кругов на оборудовании. Сбор и временное хранение в специальной емкости на территории предприятия с последующей передачей отхода специализированной организации для утилизации. Норма образования отхода определяется по формуле: $N = n * m$, т/год, где n - количество использованных кругов в год; m - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

$$N = 10 * 0,000033 = \mathbf{0,00033} \text{ т/год}$$

Мусор строительный (17 01 07). По данным предприятия, объем образования строительного мусора по факту составит **0,2** т/год.

ИТОГО: 0,223792 т/год.

Предполагаемые объемы отходов на период на период эксплуатации:

Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01)* – 2500 тонн в год, образуется в результате нейтрализации кислого раствора содержащий мышьяк и др. металлы, фасуется в биг-беги, хранение производится в складе до формирования партии на отправку менее 6 месяцев, и отправляется на захоронение в могильник, по договору со стороны организацией, у которой есть лицензия на данный вид работы. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отход передается по договору ТОО «Glometech», у которого есть собственный полигон по захоронению и хранению промышленных отходов, находящийся по адресу: РК, г. Шымкент, Абайский район квартал 280, уч. 81.

Песок, загрязнённый нефтепродуктами (17 05 03)* образуется в результате разлива ГСМ. Сбор отхода осуществляется в отдельные герметичные металлические емкости с крышками. Фактический объем образования отходы равен 0,1 т/год.



Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи (16 06 01*) образуются после истечения срока эксплуатации. Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2-3 года для автотранспорта), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

Марка аккумулятора	Кол-во используемых аккумуляторов i-й марки	Эксплуатационный срок службы аккумуляторов i-й марки	Вес одного аккумулятора i-й марки с электролитом, кг	Вес отработанных аккумуляторов, тонн
6СТ-190	4	4	30	0,03
Итого:	4			0,03

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится на поддонах в складе. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные масляные фильтры (16 01 07*) образуются в процессе замены в автотранспорте. Замена фильтров производится через каждые 10 000 км пробега. В случае если среднегодовой пробег автомобиля менее 10 000 км/год или чуть превышает, замена фильтров производится 1 раз в год и реже. Расчет объема образования отработанных фильтров ведется по формуле:

Расчет объема образования отработанных фильтров ведется по формуле:

$$M = N \cdot m \cdot K \cdot L / H \cdot 10^{-3}$$

Где,

M – масса отработанных промасленных фильтров, т;

N – количество фильтров, установленных на автомобиле;

m – масса фильтра, кг;

K – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре, K = 1,3;

L – пробег автомобилей или наработка с фильтром (тыс. км);

H – нормативный пробег или наработка для замены фильтра (тыс. км).

Расчет объема образования отработанных фильтров представлен в таблице.

Автотранспорт	Количество транспорта, шт.	N, шт.	L, тыс км	H, тыс км	m, кг
Автокран	1	2	10	10	0,9
Атопогрузчик	1	2	5	10	0,8
Nissan NP300	1	1	40	10	0,6
УАЗ-39094	1	1	30	10	0,6

$$M = (2 \cdot 0,9 \cdot 1,3 \cdot 10 \cdot 0,001) + (2 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 5 \cdot 0,001) + (1 \cdot 0,6 \cdot 1,3 \cdot 40 \cdot 0,001) + (1 \cdot 0,6 \cdot 1,3 \cdot 30 \cdot 0,001) = 0,0234 + 0,0104 + 0,0312 + 0,0234 = 0,0884 \text{ т/год}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные шины (16 01 03) образуются после истечения срока годности и утраты своих технических качеств. Норма образования отработанных шин определяется по формуле («Методика



разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M/H, \text{ т/год},$$

где k - количество шин;

M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),

K - количество машин,

$\Pi_{\text{ср}}$ - среднегодовой пробег машины (тыс.км),

H - нормативный пробег шины (тыс.км).

Автотранспорт	Количество транспорта, шт.	k, шт.	$\Pi_{\text{ср}}$, тыс км	H, тыс км	M, кг	Отходы, т/год
Автокран	1	10	10	60	55	0,092
Атопогрузчик	1	4	5	10	98	0,196
Nissan NP300	1	4	40	60	30	0,08
УАЗ-39094	1	4	30	60	30	0,06
ИТОГО:						0,428

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится на поддонах под навесом. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанные моторные масла (130206*) образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при их использовании. Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{\text{отх}}$) выполнен с использованием формулы («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$M_{\text{отх}} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L/L_n \cdot 10^{-3} \text{ (т/год)},$$

где N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км;

k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9;

ρ - плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Марка техники	Кол-во техники, K (шт)	Объем масла, заливаемого в машину, л	Средний годовой пробег автомобиля, тыс. км/год $\Pi_{\text{ср}}$	Норма пробега тыс.км.	Коэффициент полноты слива, л	плотность отработанного масла, кг/л	Количество отхода, тонн
Погрузчик фронтальный	1	25	5	5	0,9	0,9	0,02025
Кран	1	45	10	10	0,9	0,9	0,03645
Nissan NP300	1	10	40	10	0,9	0,9	0,0324
УАЗ-39094	1	10	30	10	0,9	0,9	0,0243
ИТОГО							0,1134



Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Ветошь промасленная (15 02 02)* образуется в результате ремонта и технического обслуживания автотранспорта, и станочного оборудования, насосного оборудования, ревизии резервуарного парка.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_o + M_o * M + M_o * W, \text{ т/год,}$$

где M_o – количество поступающего нового обтирочного материала, $M=0,2$ тонн,

M - норматива содержания в ветоши масел, %

$M = 15\%$

W – Норматив содержания влаги, %

$W=12\%$

$$N = 0,2 + 0,2 * 0,15 + 0,2 * 0,12 = 0,254 \text{ т/год}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Огарки сварочных электродов (12 01 13)

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha=0.015$ от массы электрода.

$$M_{\text{ост}} = 0,12 \text{ т/год}$$

$$N = 0,12 * 0,015 = 0,0018 \text{ т/год}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)

Образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала. Временное хранение осуществляется на специально отведенной территории в специальной емкости. По мере накопления вывозится специализированной организацией согласно договору.

В соответствии с п. 2.44 приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 г. № 100-п норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования твердых бытовых отходов на предприятиях (0,3 м3/год на человека), средней плотности отходов (0,25 т/м3) и списочной численности работающих (300 человек).

$$M = 0,3 * 0,25 * 300 = 22,5 \text{ тонн/год}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в контейнерах с крышкой.

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка твердо-бытовых отходов (коммунальных), в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды». Отсортированное вторичное сырье (Бумага, картон, Стекло, Пластмасса) передаются по договору сторонним организациям, как и остальная часть твердо-бытовых отходов (коммунальных).

Контейнеры для временного хранения ТБО оснащают крышками. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 °C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Смет с территории (20 03 03) образуется при уборке территорий хлебоприемного пункта, мельничного комплекса, ремонтной мастерской, а также прилегающей к зданию административного корпуса.

Норма образования отхода рассчитывается согласно «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п)»:



Площадь убираемых территорий - $S \text{ м}^2$. Нормативное количество смета - $0.005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$.

$S = 1000 \text{ м}^2$

Общее количество смета с территории: $1000 * 0,005 = 5 \text{ т/год}$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08). Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, количество твердых бытовых отходов, образующихся на предприятиях общественного питания, определяется по формуле:

Норма образования отходов () рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – $0,0001 \text{ м}^3$, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$$N = 0.0001 * n * m * z \text{ (м}^3 \text{ /год)}$$

Результаты расчета годовой нормы образования твердых бытовых отходов, образующихся на предприятии при предоставлении услуг в сфере общественного питания

30	рабочих дней
00	человек обедает в столовой в день
2	порций на 1 человека

$$N = 0,0001 * 300 * 2 * 330 = 19,8 \text{ м}^3 \text{ /год}$$

$$\text{Мобр., т/год} = N * p \text{ (т/год)}$$

$$p - \text{коэффициент перевода } 0,3 \text{ т/м}^3$$

$$\text{Мобр., т/год} = 19,8 \text{ м}^3 * 0,3 \text{ т/м}^3 = \mathbf{5,94 \text{ т/год}}$$

Данный вид отхода передается физическим и юридическим лицам, для корма животным, ежедневно, хранится в герметичной емкости с крышкой. По мере накопления транспортировочной партии отход передается по договору специализированным организациям на вторичное использование. Сроки хранения в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Лом черных металлов (12 01 01) образуется в результате проведения металлообрабатывающих операций. Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = n * \alpha * M, \text{ т/год (3.9)}$$

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта 0,016, для грузового транспорта 0,016, для строительного транспорта 0,0174);

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта 1,33, для грузового транспорта 4,74, для строительного транспорта 11.6).

$$N = (2 * 0,0174 * 11,6) + (2 * 0,016 * 4,74) = \mathbf{0,556 \text{ т/год}}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится под навесом. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Мешкотара (биг-бэг, пластиковая упаковка) (15 01 02) - образуется в результате растаривания сырья предназначенного для переработки. Годовое образование составляет **14 тонн**. Временное хранение осуществляется в складе с твердым основанием (бетон) по мере накопления передаются специализированным организациям.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится под навесом (склад). Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.



Упаковка бумажная/картонная (15 01 01) - образуются в ходе деятельности предприятий (коробки, тара). Годовое образование составляет 2 тонн. Временное хранение осуществляется в складе с твёрдым основанием (бетон) по мере накопления передаются специализированным организациям.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится под навесом (склад). Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Зольный остаток (код 10 01 01) образуются в результате работы источников теплоснабжения работающих на Экибастузском угле. Расчет образования золошлаковых отходов проводится согласно Методики расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе согласно приложения № 15 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-П.:

Для котлов до 30 т пара/час при отсутствии данных о Гшл, Ашл, Гзл, Азл расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A^* - N_{\text{зл}}, \text{ т/год} \quad (4.5)$$

где В - годовой расход угля, т/год;

АУ - зольность топлива на рабочую массу (таблица 3 согласно приложению 1 к настоящей Методике), %;

Нзл - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т

Наименование участка	Количество сжигаемого топлива, т/год	Выбросы тонн в год от котла	Зольность топлива	Образование золошлаков в год, т/год
Отопление цеха	400	2,6404	28,7	112,1596 (зола + частицы уловленные циклоном)
Отопление общежития	25	0,78925		6,38575
Отопление бани	5	0,33005		1,10495
Итого				119,6503

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отработанная техническая фильтровальная салфетка (11 02 07*) - образуются в результате замены на фильтрующем элементе пресс фильтра, замена производится раз в год, общий вес составит **0,03 тонны год**.

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

ИТОГО: 2670,6919 т/год

Все отходы временно хранятся на специально отведённой территории.

Захоронение вредных веществ и отходов при строительстве и эксплуатации системы производиться не будут.

7) информация:

Аварийные ситуации.

Проектом предусмотрены действия с целью минимизации возникновения аварийных ситуаций. В случае, если данное событие все-таки произойдет, проектом предусмотрены действия персонала при возникновении аварийных ситуаций, исключающие нанесение значительного ущерба окружающей среде.

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные проектом, полностью соответствуют экологической политике, последовательно проводимой предприятием. Принципы этой



политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

С целью обеспечения безопасности при ведении тех.. процесса предусматриваются следующие мероприятия:

- повышение уровня защиты технологического оборудования, путем оснащения оборудования системами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками;
- все оборудование отличается высокой степенью надежности и герметичности;
- технологическое оборудование, трубопроводы, арматура применяются в соответствии с требованиями нормативных документов в зависимости от режима технологического процесса и физико-химических свойств веществ, обращающихся в системах;
- для предотвращения накопления статического электричества предусмотрен отвод зарядов посредством заземления оборудования и коммуникаций;
- оснащение обслуживающего персонала спецодеждой и средствами индивидуальной защиты органов слуха и зрения. Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение необходимых мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

8) краткое описание:

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды в период строительства предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники на станциях, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании;
- Своевременная ассенизация септиков.
- применение современных технологий ведения работ;
- установка контейнеров для мусора
- установка портативных туалетов и утилизация отходов
- установка мусорных контейнеров на специализированных площадках.

Вывод: как показывает оценка воздействия последствия хозяйственной деятельности в период строительства будут, не столь значительны при соблюдении условия природопользования и рекомендуемых природоохранных мероприятий.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период строительно-монтажных работ предпринимаются следующие действия:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ, имеющих соответствующие сертификаты и разрешение на строительные работы;
- устранение открытого хранения, перевозки сыпучих пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств, покрытие грузовиков, вывозящих пылесодержащий мусор, орошение грузов, покидающих площадку, покрытие складываемых сыпучих материалов);

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период эксплуатации предпринимаются следующие действия:

- периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- правильная эксплуатация технологического оборудования;

Наиболее распространенными факторами физического воздействия на атмосферный воздух являются



шум, вибрация и электромагнитное излучение.

При эксплуатации физическим воздействием является шум.

Мероприятиями по снижению шумовых отходов являются:

- на строительной площадке применяется строительная техника, удовлетворяющая требованиям СанПиН по предельным нормам шумового воздействия;

- все работы выполняются в две (первую и вторую) смены;

- запрещается применение громкоговорящей связи;

- все строительные работы должны осуществляться с 9.00 утра до 23.00 часов вечера.

Уровень шумового воздействия, создаваемый источниками предприятия, носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха.

Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

Предполагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий:

- контроль над шумом и вибрацией с целью исключения повышенных уровней физического воздействия;

- проведение разъяснительной работы с персоналом о необходимости соблюдения требований по охране окружающей среды;

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что хозяйственная деятельность объекта не приведет к загрязнению окружающей среды в районе расположения оросительной системы, а также не нанесет вреда здоровью населения.

9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.07.2021г. № 246;
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021г. № 280;
6. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
7. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
8. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
9. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года №280;
10. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утверждённым приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
11. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
12. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.);
13. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года №63;
14. Методики по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения утвержденной приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 2016 года № 545;
15. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от



стационарных дизельных установок», Астана, 2005 г.;

16. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.;

17. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө;

18. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;

19. РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, Алматы, 1997 г.;

20. Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу. Утверждена приказом и.о. Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды РК от 21.12.2000 г. № 516-П;

21. РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;

22. РНД-86. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Гокмгидромет, 1997 г.;

23. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленным и предприятиями»;

24. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан».



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.07.2021г. № 246;
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021г. № 280;
6. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
7. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
8. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.
9. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года №280;
10. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утверждённым приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
11. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70;
12. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.);
13. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года №63;
14. Методики по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения утвержденной приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 2016 года № 545;
15. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2005 г.;
16. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.;
17. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө;
18. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;
19. РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, Алматы, 1997 г.;
20. Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу. Утверждена приказом и.о. Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды РК от 21.12.2000 г. № 516-II;
21. РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
22. РНД-86. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Гомгидромет, 1997 г.;
23. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленным и предприятиями»;
24. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан».



ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1 – Исходные данные

Юридический адрес предприятия: Республика Казахстан, Акмолинская область, Зерендинский район, село Оркен, улица Набережная, здание 83, почтовый индекс 021220.

Предприятие представлено одной промплощадкой, расположенной по адресу: Республика Казахстан, Акмолинская область, Зерендинский район, Кусепский сельский округ.

Сырье, предназначенное для переработки, привозное: Полиметаллические руды, включающие в себя: свинец-содержащая пыль, кеки (промежуточные промышленный продукты свинцовых, медных и цинковых заводов), а также немагнитная фракция шлака вельцевания (клинкер (медная руда)). Сырье поступает в железнодорожных полувагонах в мешках МКР (мягкий контейнер разовый со встроенным полиэтиленовым вкладышем) на станцию Кокшетау-1 города Кокшетау, затем автотранспортом перевозится на предприятие.

Оборудование производственного комплекса ТОО ««Open Minerals Group Processing»» позволяет получать из свинцово-содержащего промежуточного продукта производства (сырья) весом 50 000 тонн следующие готовые продукты: Свинцовый кек – 27000 тонн в год, Цементационная медь – 3500 тонн в год, Цинковый кек – 7500 тонн в год, Восстановленный черновой свинец – 13 000 тонн в год. Из исходного сырья немагнитной фракции шлака вельцевания (клинкера (медной руды)) в объеме 120 000 тонн планируется получать медный концентрат в объеме 9000 тонн. Дополнительно для второй печи приобретается 50000 тонн в год свинцового кека для получения черного свинца в объеме 15000 тонн, сырье закупается у ТОО «Казцинк».

Режим работы фабрики 330 дней, круглосуточный двухсменный режим. 300 сотрудников.

Получение свинцового кека и черного свинца:

Осуществляется в производственном цеху площадью 798 м.кв.

Основное сырье (пыль, кеки и шламы) с помощью растаривателя в приемный бункер, затем червячным транспортером подается в чаны выщелачивания. Высота падения исходного сырья равна 1 м. Материал выщелачивается в 6-ти чанах перемешиванием в течении 40-80 минут раствором серной кислоты. Диаметр одного чана составляет 2,8м. В зависимости от содержания серы в исходном материале добавляют серную кислоту из цистерн с уровнем, в объеме 150-200 кг с содержанием по кислоте 98% до величины в растворе 19-29г/л H₂SO₄. Выбросы от пыления и выщелачивания осуществляются через вентиляционную трубу. Высота 20 м, диаметр 500 мм.

После окончания процесса выщелачивания пульпа при помощи шламовых насосов перекачивается на прессфильтр для разделения свинцового кека от основного раствора. Состав свинцового кека; %: 46 -55 Pb, до 0,5 Cu, 1-3 As.

Далее влажный свинцовый кек при помощи погрузчика подается в бункер сушильного барабана. Сушильный барабан оснащен циклоном для очистки газовой смеси от пыли, типа ЦН-15-500, коэффициент очистки 60%. Выбросы от пыления осуществляются через вентиляционную трубу высотой 20 м и диаметром 500 мм. Для сушильного барабана в качестве топлива используется печное топливо в количестве 240000 л/год (196,8 тонн/год). Время работы сушильного барабана 24 часа в сутки, 330 дней. После сушильного барабана сырье влажностью 6% отправляется в машину брикетирования при помощи транспортной ленты.

Для получения черного свинца установлены 2 шахтные плавильные печи RSK-RQ20.

Брикетированный свинцовый кек подается вручную в загрузочные окна плавильных печей для получения черного свинца.

В качестве топлива используются кокс. Кокс поступает в железнодорожных полувагонах в мешках МКР (мягкий контейнер разовый) на станцию Кокшетау-1 города Кокшетау, затем автотранспортом перевозится на предприятие. Взвешивание кокса производится на электронных весах. Хранение кокса, кека осуществляется в закрытом с трех сторон помещении. Площадь помещения 40*10 метров.

В шахтную печь, в качестве флюсов в шихте дополнительно загружаются: кварцевая руда,



известь, железная руда, шлак от предыдущих плавов в виде брикетов. Флюсы хранятся в закрытом с трех сторон помещении 40*10 метров. Загрузка флюсов производится после взвешивания на электронных весах.

Выбросы от шахтных плавильных печей осуществляются при помощи дымовой трубы, высотой 20 метров и диаметром 1 метр. Воздух для сжигания подается дутьевым вентилятором. Температура воздуха на выходе 50 град. С.

Для очистки дымовых газов используются фильтры. Дымовые газы проходят грубую очистку в Циклоне АП-40 и далее тонкую очистку через рукавные фильтры. Общий КПД систем золоулавливания составляет 90%.

В случае возникновения просыпей исходного свинцового кека и флюсов, их тщательно собирают в специальную тару и возвращают в технологический процесс.

Загрузчики печи принимают тележки с необходимыми материалами и флюсами и поочередно загружают в загрузочные окна, пустую тележку возвращают на лифт для очередной порции.

Время работы каждой печи для восстановления свинца составляет 7920 час/год.

Свинец сливается в изложницы, смазанные известковым раствором, после остывания складывается на складе готовой продукции, в закрытом помещении с бетонированным полом

Уловленная пыль возвращается в производственный процесс.

Готовый черновой свинец направляется на хранения в склад готовой продукции для дальнейшей реализации.

Используемые материалы:

Свинцовый кек – 27000 тонн (собственного производства), 50000 тонн (закупочный);

Кокс (зольность до 12,6%, содержание серы до 0,7%)– 8400 тонн;

Флюсы (Железная руда, Известь, Кварц (кварцевый песок)) – 12000 тонн:

Получение цементата меди, цинкового кека, обогащенного медного концентрата осуществляются в производственном цеху площадью 1000 кв. м.

Получение цементата меди:

Раствор после фильтрации свинцового кека направляется в чаны (15,71 м³) для получения меди процессом цементации. Далее раствор уже при помощи насоса закачивается в агитчан для проведения осаждения. Осаждение меди железным порошком производится по стехиометрическому расчету. После окончания процесса цементации меди, раствор перекачивается через фильтр-пресс в накопительный агитчан цинкового раствора. Полученный с фильтр-пресса после фильтраций цементат меди выгружается в мешки МКР и отправляется на склад готовой продукции.

Получение цинкового кека:

Раствор после фильтрации медного кека содержит цинк и мышьяк. Отфильтрованный цинковый раствор перекачивается в агитчан (15,71 м³). Определяется рН и проводится окисление мышьяка с помощью добавления перекиси водорода. После окисления мышьяка и образования нерастворимого осадка с помощью каустической соды (NaOH) поднимается рН до 3,0. Раствор отправляется на первую стадию фильтрации, для отделения мышьяка и примесей, выпавших в осадок. Полученный цинковый раствор повторно закачивается в агитчан. Замеряется рН, определяется содержание цинка в растворе, на основании которого стехиометрическим методом рассчитывается количество задаваемого сульфида натрия. Задается реагент. Проводим перемешивание и осаждение, после чего раствор перекачивается через фильтр-пресс. Полученный в результате цинковый кек выгружается в мешки МКР и отправляется на склад готовой продукции. Фильтрат направляется на нейтрализацию.

Таким образом раствор с содержанием металлов постоянно находится в технологическом процессе с добавлением «свежей» технической воды из Герметичного бассейна и пруда накопителя.

Реагенты (Каустическая сода (NaOH), серная кислота, известь, железный порошок, сульфид натрия, ксантогенат, МИБК, аэрофлот) поступают в мешках и хранятся на складах. Реагенты пересыпаются в агитчаны путем механического растаривания при помощи кранбалки, высота



пересыпки 1 м.

Выбросы от засыпки реагентов в агитчаны осуществляются через вентиляционную трубу. Высота 10 м, диаметр 200 мм.

Отфильтрованный раствор самотеком сливается в зумпф. Определяется pH и проводится нейтрализация растворов с осаждением мышьяка и др. металлов. Для нейтрализации кислого раствора, приготавливается кальцийсодержащий реагент из извести активностью более 80 %.

Нейтрализованный раствор направляется на фильтрацию, где выделяются шлаки от первичного и вторичного производства свинца с их содержанием в кеке на уровне 5–8%, а очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Обезвоженный отход (шлаки от первичного и вторичного производства свинца) упаковывается в многослойные биг-беги и отправляется на договорной основе спецавтотранспортом на захоронение в специализированный полигон опасных отходов по договору. Очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Выбросы отсутствуют. Очищенный раствор направляется заново в процесс выщелачивания. Выбросы отсутствуют.

При этом КЕК фасуется в Биг-беги, а условно-чистая вода подается в резервуар для повторного использования в технологическом процессе, размеры накопителя 3х3 метров, глубина 3 метра, объем 21 м³, из фторопласта.

Получение обогащенного медного концентрата

Основное сырье немагнитная фракция шлака вельцевания (клинкер (медная руда)). Сырье представляет собой многокомпонентный продукт. Силикат-шлак составляет 65% от объема и имеет кристаллическое зернистое строение, которое указывает на его застывание при медленном охлаждении.

Для переработки медно-цинковых ТМО рекомендована технологическая схема, включающая:

- одностадиальное дробление;
- одностадиальное измельчение с последующей классификацией;
- основную, контрольную медную флотации, две перечистки медного концентрата;
- сгущение медного концентрата;
- фильтрацию медного концентрата;

Данная технологическая схема принята на основании исследований, проведенных в ТОО «Open Minerals Group Processing» и с учетом дальнейшей переработки на обогатительной фабрике.

Отделения дробления представляет одностадиальное дробление на СМД-109 с последующим грохочением на грохоте ГИТ-32 по классу 30 мм, подрешетный продукт складировается на рудной площадке дробленной руды ОПОФ, а надрешетный продукт конвейером возвращается в приемный бункер щековой дробилки СМД-109. ТМО погрузчиком подается в приемный бункер участка измельчения и далее конвейером поступает в расходные бункера шаровых мельниц. Из расходных бункеров ТМО дозирующими конвейерами подаются в шаровые мельницы с разгрузкой через решетку (МШР-1.5х1.6). Измельченный материал поступают в процесс мельницы, поступает в классификатор КСН-7,5. Выбросы о пыления осуществляются через проем ворот 3х4.

При флотации золото-медно-цинковые ТМО на ОФ по флотационной схеме применяются химические реагенты: бутиловый ксантогенат, изобутиловый аэрофлот, вспениватель МИБК, медный концентрат с содержанием в нем 16,5% меди, 8,54 г/т золота, 1200,5 г/т серебра. В медный концентрат извлекается 77,16% золота, 74,5% серебра, 77,87% меди.

Полученный медный концентрат отвечает ТУ 63 10 РК 00200928 ДГП – 116 – 2005, по которым содержание меди не менее 16,0% - марка Км-7. Полученный медный концентрат отвечает ГОСТ 32221-2013. Выбросы отсутствуют в связи с влажностью от 8% исходного сырья.

Лаборатория:

Лаборатория разделена на 2 комнаты. В первой комнате находятся 4 размольных аппарата и один сушильный шкаф. Над размольными машинами расположены два зонта вентиляционной системы, во второй комнате расположен один сушильный шкаф. Выбросы загрязняющих веществ



осуществляются через вентиляционную трубу. Высота трубы 4 м, диаметр 150 мм.

Котельная

В здании котельной установлены 2 котла Марки КСВр- 0,4, резервные, и один основной водогрейный котел марки ПТ-400. Расход Шубаркольского угля 400 т/год. Труба 18 метров Ду 300, установлен циклон марки Цб-4 для очистки дымовых газов от пыли. КПД осчитски составляет 90%.

Уголь хранится на открытой площадке рядом с котельной. Площадь котельной 50 кв.м.

Столовая, душевые, общежитие.

Для отопления общежития и столовой, установлен котёл длительного горения резервный и водогрейный котел марки ПТ-50, расход Шубаркольского угля 25 т/год. Труба 10 метров, Ду 200.

Баня

Для отопления бани установлен котел, расход Шубаркольского угля 5 т/год. Труба котла бани 10 метров Ду 150.

Уголь для общежития и бани хранится на открытой площадке рядом с общежитием.

Вспомогательное оборудование для ремонтных работ:

Слесарные работы:

Станок сверлильный, работы производятся со сталью, охлаждения нет. Время работы 52 часа в год. 1 час в неделю.

Заточной станок, диаметр круга 150 и 120 мм. Время работы 180 часов, 30 мин в день.

Производятся сварочные работы электродами марки - МРЗ, 120 кг в год, один сварочный аппарат.

Газосварочный/газорезательный аппарат работает 1 час в день, 10 дней в году.

Болгарка (2 шт), диаметр круга 250, 150 мм. 2 часа в день 20 дней в год.

Электропила, время работы 12 часов в год

Пайка пластиковых труб 20 часов в год

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем 3х2 м.

Склад СДЯВ.

Годовой расход основных реагентов:

- Серная кислота – 2000 тонн;

- Сульфид натрия Na₂S 6000 тонн.

Хранение серной кислоты в объеме 720 тонн осуществляется на складе в герметичном резервуаре объемом 40 куб.м. Склад оборудован вентиляцией. Выбросы отсутствуют. Площадь 120 кв.м.

Холодный склад

- Известь – 12000 тонн;

- Железный порошок - 2000 тонн.

- Перекись водорода 2500 тонн

- Ксантогенат 600 тонн

- МИБК 300 тонн

- Аэрофлот 200 тонн

- Каустическая сода 2500 тонн.

Все вещества хранятся в холодном закрытом складе в герметичных упаковках, выбросы отсутствуют. Площадь 630 кв.м.

На территории имеется офис, площадью 120 кв.м, отпаливается от котельной, выбросов не имеет.

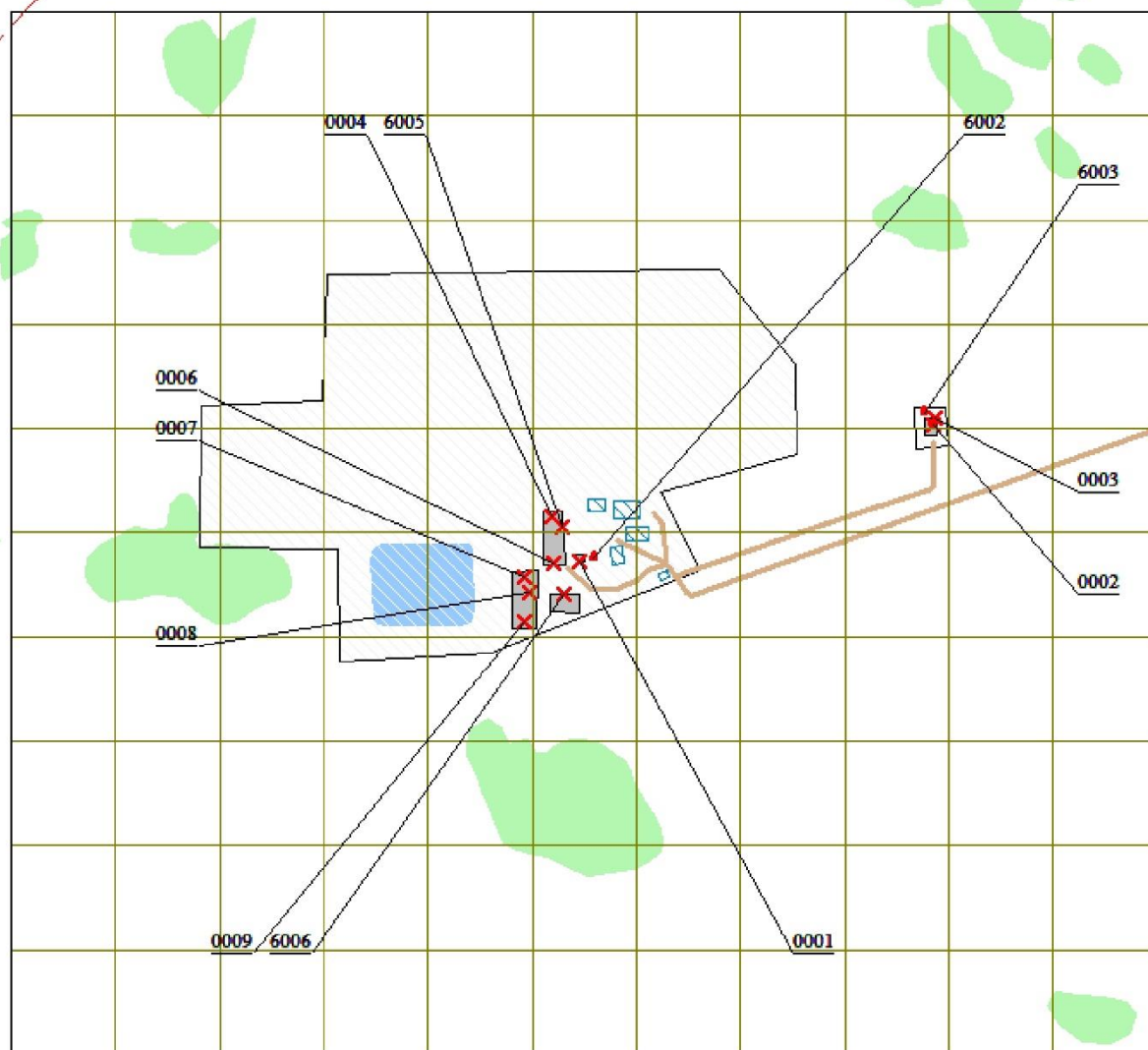
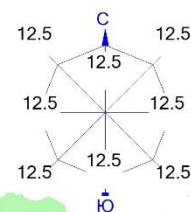


Директор
ТОО «Open Minerals Group Processing» _____ Ягафаров Р. Р.



Приложение 2 – Карта-схема

Город : 006 с. Алексеевка
Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



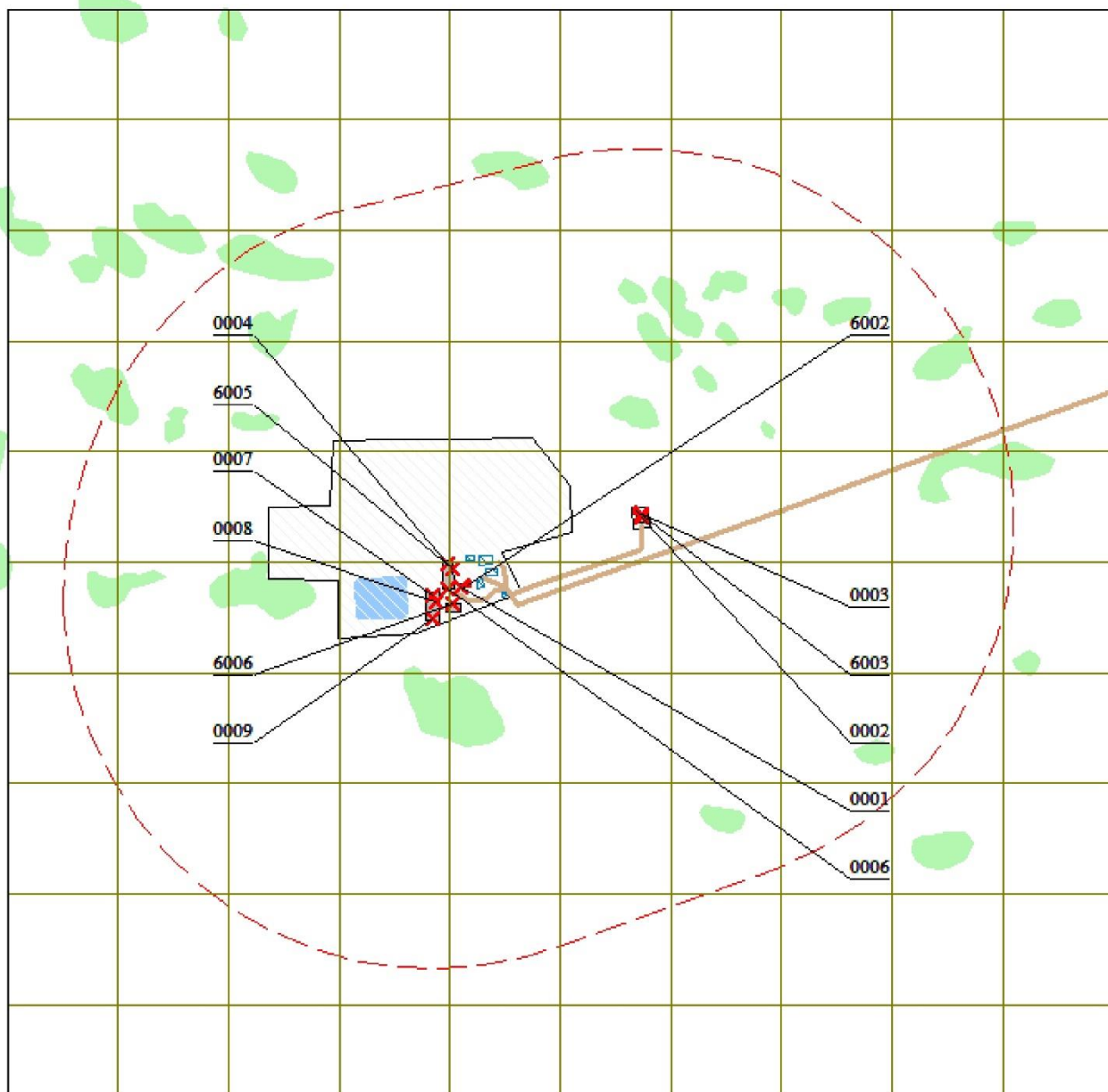
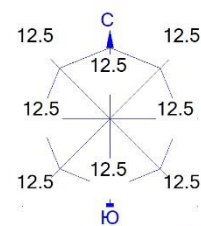
Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 02



Приложение 3 – Ситуационная карта

Город : 006 с. Алексеевка
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0

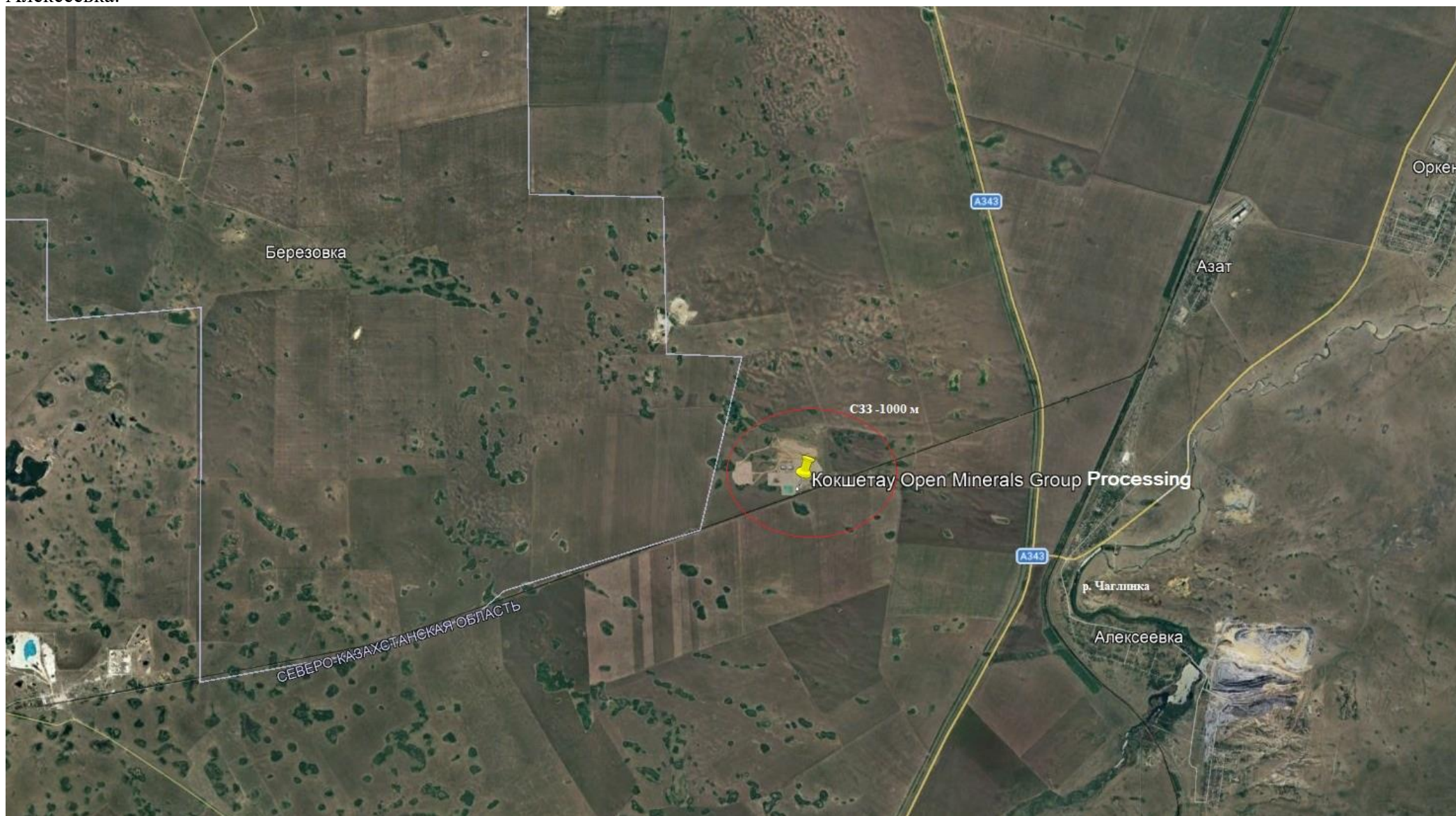


- Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
 - Водохранилища, моря
 - Территория предприятия
 - Производственные здания
 - Грунтовые дороги
 - Здания и сооружения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - * Источники загрязнения
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

0 164 492м.
 Масштаб 1:16400



Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 3700 метров от территории предприятия в юго-восточном направлении с. Алексеевка.



Приложение 4 – Бланки Инвентаризации

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Open Minerals Group Processing»
Ягафаров Р.Р.



М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Производствен- ная котельная	0001	0001 01	Котел ПТ-400		24	7920	Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.3252064
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.215346
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	4.104
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	17.4468
							584)		



(002) Общежитие						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	2.6404
	6002	6002 01	Склад угля производственной котельной	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.0137864
	0002	0002 01	Котел ПТ-50	8	2640	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0692
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.011245
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.2565
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	1.090425
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.78925
	6003	6003 01	Склад угля	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2908(494)	0.01096648



(003) Баня	0003	0003 01	Котлоагрегат		600	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		
(004) Производственный цех №1	0004	0004 02	Засыпка реагентов в агитчаны	24	7920	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.5481
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	6005	6005 01	Щековая дробилка	24	7920	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.068544



	6005	6005 02	Грохот (Транспортер)	24	7920	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.08622
	6005	6005 03	Конвеер	24	7920	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.08622
	6005	6005 04	Загрузка сырья в приемный бункер	24	7920	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.331776
	6005	6005 05	Конвеер в шаровую мельницу	24	7920	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	2908(494)	0.08622



						шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6005	6005 06	Сварочный аппарат	72	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.001172		
				Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.0002076		
				Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.000048		
6005	6005 07	Сверлильный станок	52	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00008237		
6005	6005 08	Заточной станок	180	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0010368		
				Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.000778		
6005	6005 09	Газосварочный аппарат	10	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.000729		
				Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.000011		
				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.000312		
				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0000507		
				Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.000495		
6005	6005 10	Болгарка	80	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.003168		
				Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.0013248		
6005	6005 11	Электропила	12	Пыль древесная (1039*)	2936(1039*)	0.01728		
6005	6005 12	Сварка полиэтиленовых труб	20	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.00000036		
				Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0827(646)	0.000000156		



(005) Лаборатория	0006	0006 01	Шкаф вытяжной химического типа ШВ			2000	Азотная кислота (5) Аммиак (32) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0302(5) 0303(32) 0316(163)	0.00026 0.00035424 0.0009504
	0006	0006 02	Размольная машина			4000	Серная кислота (517) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0322(517) 2908(494)	0.00019224 0.00000114
(006) Производственный цех №2	0007	0007 01	Засыпка исходного сырья в чаны	144		7920	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	2.1
	0007	0007 02	Кислотная промывка свинцовосодержащего материала	144		7920	Серная кислота (517)	0322(517)	0.0000829
	0008	0008 01	Сжигание топлива в сушильном барабане	24		7920	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.488639
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584)	0.0794038 0.01968 6.9431 2.73552



	0009	0009 01	Печь шахтная плавильная RSK- RQ20 №1	24	7920	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0184(513)	0.0091
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0208
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.117
	0009	0009 02	Печь шахтная плавильная RSK- RQ20 №2	24	7920	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.104
						Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0184(513)	0.0105
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.024
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.135
	0009	0009 03	Печь шахтная плавильная RSK- RQ20 №1 (сжигание топлива)	24	7920	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.102
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.40780976
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.22876909
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	5.292
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	28.6200432
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494)	0.483



						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
0009	0009 04	Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 №2 (сжигание топлива)	24	7920	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.40780976	
					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.22876909	
					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	5.292	
					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	28.6200432	
					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.483	
0009	0009 05	Печь шахтная плавильная RSK-RQ20 (загрузка кокса и флюсов)	24	7920	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	1.28208	
6006	6006 01	Склад кокса	24	8760	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.02032128	
6006	6006 02	склад флюсов	24	8760	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	3.38688	

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойдушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0001	18	0.3	30	2.120575	130	Производственная котельная			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.15552	1.3252064
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025272	0.215346
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.4817	4.104
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.0479	17.4468
6002	2				24.9	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.309917	2.6404
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0006	0.0137864

							Общежитие	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
0002	10	0.2	6	0.1884956	130	0301 (4)		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008024	0.0692
						0304 (6)		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0013039	0.011245
						0330 (516)		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.029754	0.2565
						0337 (584)		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1264893	1.090425
						2908 (494)		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.091553	0.78925
6003	2				24.9	2908 (494)		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0006	0.01096648
							Баня			



0003	10	0.15	5	0.0883573	130	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004632	0.012192
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007527	0.0019812
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.019494	0.0513
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0828723	0.218085
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.125419	0.33005
Производственный цех №1									
0004	10	0.2	10	0.3141593	24.9	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0799168	0.5481
6005	4	2x3	2	12	24.9	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.021878	0.001901
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00059385556	0.0002186
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00866666667	0.000312



0006	4	0.15	10	0.1767146	24.9	0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00140833333	0.0000507
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.013755	0.00049536
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000667	0.000048
						0827 (646)	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000217	0.000000156
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.01304	0.00428717
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.023229	0.65898
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0058	0.0021028
						2936 (1039*)	Пыль древесная (1039*)	0.4	0.01728
						Лаборатория			
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.0000361	0.00026
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0000492	0.00035424
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.0009504
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0000267	0.00019224
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	8e-8	0.00000114



							месторождений) (494)		
						Производственный цех №2			
0007	20	0.5	15	2.9452431	24.9	0322 (517) 2908 (494)	Серная кислота (517) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000048 0.073652	0.0000829 2.1
0008	20	0.5	50	9.817477	150	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017132	0.488639
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002784	0.0794038
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00069	0.01968
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.243432	6.9431
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09591	2.73552
0009	20	1	50	39.2699082	300	0184 (513)	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0006875	0.0196
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2172546	2.81561952
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03530388	0.45753818
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.816668	10.584
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4.4182453	57.2848864
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.0088383	0.252



							предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Взвешенные частицы (116)	0.0528228 0.07454	1.48808 0.966
6006	4	3x3	2	18	24.9	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.99864	3.40720128

Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

**3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2026 год**

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6
0001 01	Циклон	90	-	2908	100
0008 01	Циклон	60	-	0328	100
0009 01	Циклон, рукавные фильтры	90	-	0184 0337 2754 2902	100
0009 02	Циклон, рукавные фильтры	90	-	0184 0337 2754 2902	100
0009 03	Циклон, рукавные фильтры	90	-	0301 0304 0330 0337	100
0009 04	Циклон, рукавные фильтры	90	-	0301 0304 0330 0337 2908	100

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

с. Алексеевка, ТОО "Open Minerals Group Processing"

Код заг- рыз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О : в том числе:		119.463618366	119.463618366	0	0	0	0	119.463618366
Т в е р д ы е:		13.01788487	13.01788487	0	0	0	0	13.01788487
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001901	0.001901	0	0	0	0	0.001901
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002186	0.0002186	0	0	0	0	0.0002186
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0196	0.0196	0	0	0	0	0.0196
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01968	0.01968	0	0	0	0	0.01968
2902	Взвешенные частицы (116)	4.89956845	4.89956845	0	0	0	0	4.89956845
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.05753402	8.05753402	0	0	0	0	8.05753402
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0021028	0.0021028	0	0	0	0	0.0021028

2936	Пыль древесная (1039*)	0.01728	0.01728	0	0	0	0	0.01728
	Газообразные, жидкие:	106.445733496	106.445733496	0	0	0	0	106.445733496
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.71116892	4.71116892	0	0	0	0	4.71116892
0302	Азотная кислота (5)	0.00026	0.00026	0	0	0	0	0.00026
0303	Аммиак (32)	0.00035424	0.00035424	0	0	0	0	0.00035424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.76556488	0.76556488	0	0	0	0	0.76556488
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0009504	0.0009504	0	0	0	0	0.0009504
0322	Серная кислота (517)	0.00027514	0.00027514	0	0	0	0	0.00027514
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	21.9389	21.9389	0	0	0	0	21.9389
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	78.77621176	78.77621176	0	0	0	0	78.77621176
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000048	0.000048	0	0	0	0	0.000048
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000000156	0.000000156	0	0	0	0	0.000000156
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.252	0.252	0	0	0	0	0.252



Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

13.03.2026

1. Город -
2. Адрес - **Акмолинская область, Зерендинский район, Кусепский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Elean 2024\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО \"Open Minerals Group Processing\"**
6. Разрабатываемый проект - **«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Акмолинская область, Зерендинский район, Кусепский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



Приложение 6 – Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

24025059



ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2024 года02806P**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Elean 2024"**

150009, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск
Г.А., г.Петропавловск, улица Г.Мусрепова, дом № 30А, 1
БИН: 240740005510

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

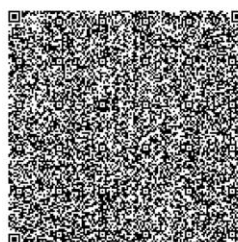
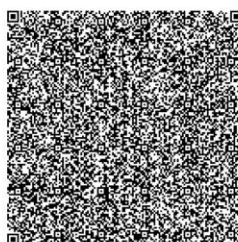
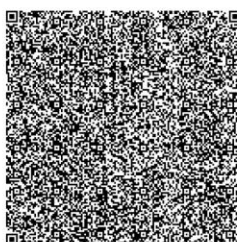
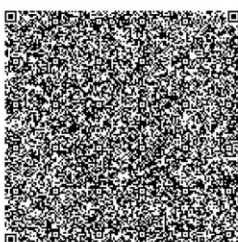
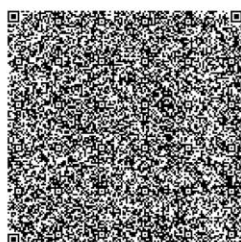
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи**г.Астана**



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02806Р

Дата выдачи лицензии 01.08.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Elean 2024"

150009, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск Г.А., г.Петропавловск, улица Г.Мусрепова, дом № 30А, 1, БИН: 240740005510

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Г.Мусрепова, 30 «а».

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Атмосферный воздух населенных мест и санитарно-защитной зоны на жилой территории, подфакельных постов; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу; Рабочие места на объектах; Воздух рабочей зоны; Выбросы автотранспортных средств; Физические факторы производственной среды (контроль территорий, помещений, аттестация рабочих мест).

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

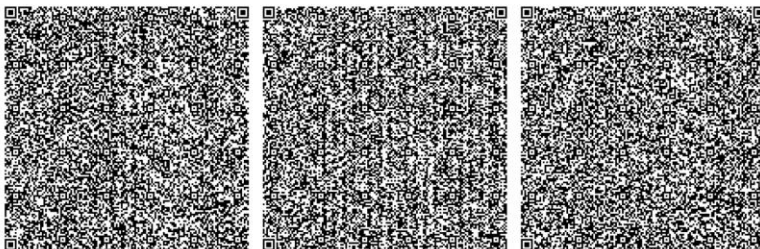
Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



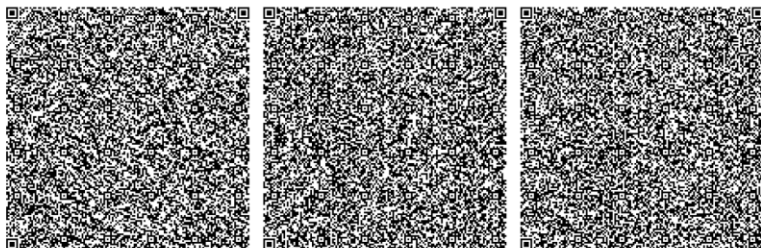
Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 01.08.2024

Место выдачи г.Астана

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



Приложение 7 – Протоколы расчетов величин приземных концентраций

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Elean 2024"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = с. Алексеевка Расчетный год: 2026 На начало года
Базовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0002

Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)железо триоксид, Железа оксид) (274))
Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327))

Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0184 (Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))

Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0010000 ПДКс.с. = 0.0003000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0302 (Азотная кислота (5)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0303 (Аммиак (32)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0316 (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0322 (Серная кислота (517)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0827 (Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10))

Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))

Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0400000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2936 (Пыль древесная (1039*)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6035 (0184 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0184 (Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))

Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0010000 ПДКс.с. = 0.0003000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6041 (0330 + 0342) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Гр.суммации = 6042 (0322 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0322 (Серная кислота (517)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6046 (0302 + 0316 + 0322) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0302 (Азотная кислота (5)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 0316 (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 0322 (Серная кислота (517)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: с. Алексеевка

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.7 м/с

Температура летняя = 24.9 град.С

Температура зимняя = -18.1 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов




```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.007: 0.009: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 2468 : Y-строка 5 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=179)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.023: 0.015: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 2168 : Y-строка 6 Cmax= 0.179 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=160)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.009: 0.025: 0.179: 0.026: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.071: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 94 : 160 : 266 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 : 1.55 : 3.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 1868 : Y-строка 7 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 1)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.008: 0.016: 0.028: 0.016: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 1568 : Y-строка 8 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 1)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 1268 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 968 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 668 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 2168.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1785645 доли ПДКмр
	0.0714258 мг/м3

Достигается при опасном направлении 160 град.
и скорости ветра 1.55 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6005	T	0.0219	0.1785645	100.00	100.00	8.1618280

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	4068 м;	Y= 2168
Длина и ширина	: L=	3000 м;	B= 3000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	300 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
4-	0.001	0.002	0.005	0.007	0.009	0.007	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001



5-	0.002	0.004	0.007	0.014	0.023	0.015	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	-	5
6-С	0.002	0.004	0.009	0.025	0.179	0.026	0.009	0.005	0.002	0.001	0.001	С-	6
7-	0.002	0.004	0.008	0.016	0.028	0.016	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	-	7
8-	0.001	0.003	0.005	0.008	0.010	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	-	8
9-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	-	9
10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-	10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1785645 долей ПДКмр
= 0.0714258 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3768.0 м
(Х-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 2168.0 м

При опасном направлении ветра : 160 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.55 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
x=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
x=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	2580:	2524:	2458:	2400:	2334:	2275:	2271:	2208:	2084:	1962:	1845:	1735:	1634:	1542:	1462:
x=	5250:	5268:	5281:	5291:	5297:	5299:	5299:	5297:	5281:	5250:	5204:	5143:	5070:	4984:	4887:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	1395:	1366:	1341:	1271:	1201:	1131:	1095:	1072:	1064:	1070:	1089:	1123:	1169:	1228:	1299:
x=	4781:	4721:	4667:	4473:	4279:	4086:	3973:	3856:	3738:	3620:	3503:	3389:	3280:	3178:	3083:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	1381:	1472:	1572:	1591:	1697:	1809:	1924:	2042:							
x=	2997:	2921:	2857:	2847:	2795:	2755:	2730:	2718:							
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:							
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:							

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : Х= 3553.2 м, Y= 3140.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0029883 долей ПДКмр
		0.0011953 мг/м3

Достигается при опасном направлении 167 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

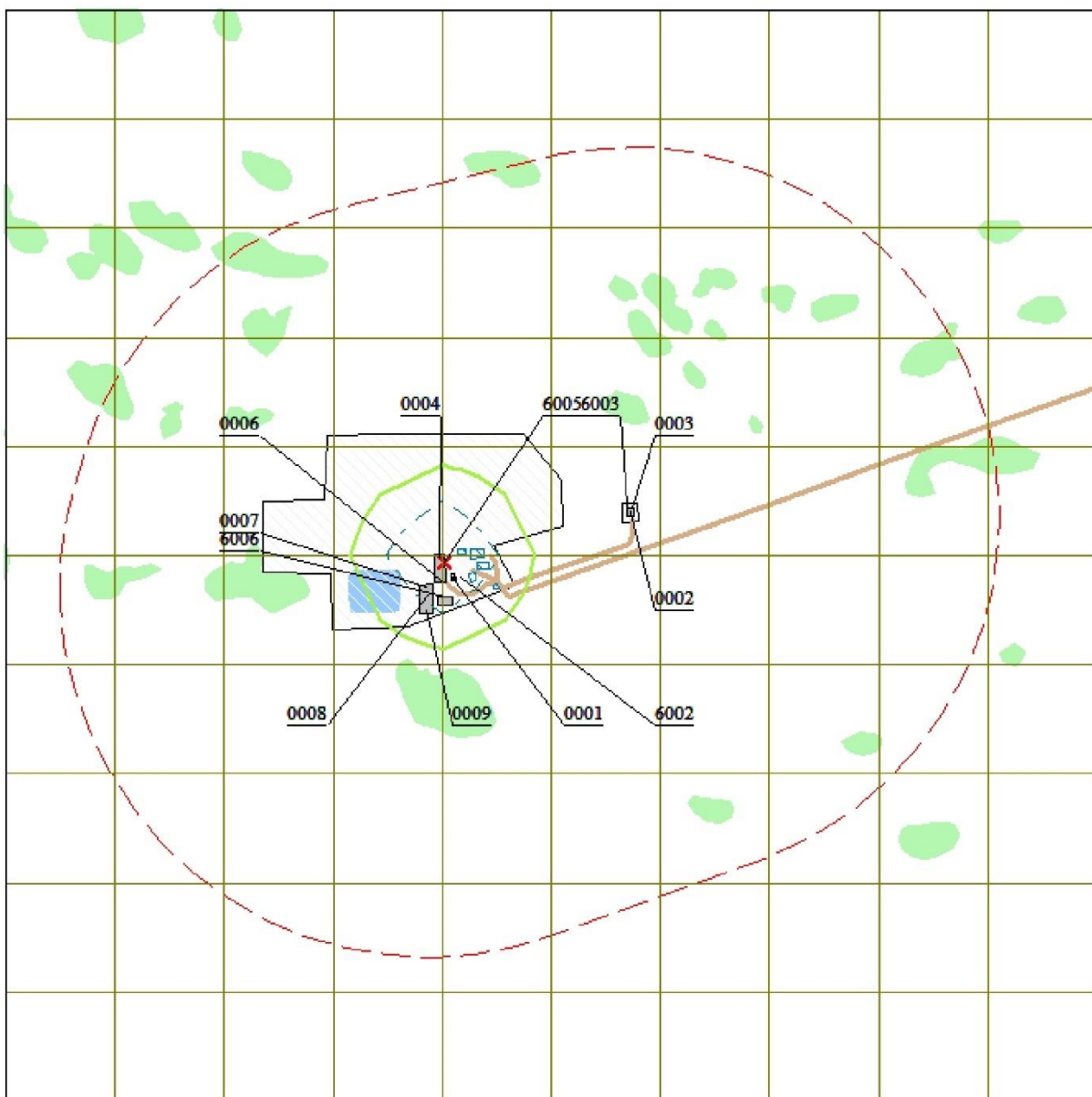
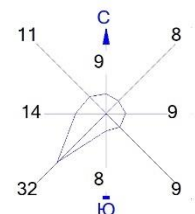
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Вклады источников

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма	Коефф. влияния
Ист.	М	(Mg)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	6005	T	0.0219	0.0029883	100.00	100.00	0.136588007



Город : 006 с. Алексеевка
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 165 495м.
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.1785645 ПДК достигается в точке $x = 3768$ $y = 2168$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :0006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	град	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
6005	T	4.0	2.4	2.00	9.05	24.9	3775.00	2149.00					3.0	1.00	0 0.0005939

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :0006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6005	0.000594	T	0.205020	1.56	35.6	
Суммарный Мq= 0.000594 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.205020 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.56 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :0006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :0006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений			
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]		
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]		
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]		
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]		
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются			
-Если в строке Смак< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются			

y= 3668	: Y-строка	1	Смак= 0.001 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)
x= 2568	: 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:		
Qс	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:		
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:		
y= 3368	: Y-строка	2	Смак= 0.002 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)
x= 2568	: 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:		
Qс	: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:		
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:		
y= 3068	: Y-строка	3	Смак= 0.005 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)
x= 2568	: 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:		
Qс	: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:		
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:		
y= 2768	: Y-строка	4	Смак= 0.009 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=179)



```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 2468 : Y-строка 5 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=179)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.008: 0.016: 0.025: 0.016: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 2168 : Y-строка 6 Cmax= 0.194 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=160)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.005: 0.010: 0.027: 0.194: 0.029: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 94 : 160 : 266 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 : 1.55 : 3.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 1868 : Y-строка 7 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 1)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.008: 0.017: 0.031: 0.018: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 1568 : Y-строка 8 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 1)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 1268 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 968 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 668 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 2168.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1938779 доли ПДКмр
	0.0019388 мг/м3

Достигается при опасном направлении 160 град.
и скорости ветра 1.55 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6005	T	0.00059386	0.1938779	100.00	100.00	326.4729004

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 4068 м;	Y= 2168	
Длина и ширина	L= 3000 м;	B= 3000 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 300 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	1
2	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	2
3	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	3
4	0.002	0.003	0.005	0.008	0.009	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	4



5-	0.002	0.004	0.008	0.016	0.025	0.016	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	-	5
6-	0.002	0.005	0.010	0.027	0.194	0.029	0.010	0.005	0.002	0.001	0.001	-	6
7-	0.002	0.004	0.008	0.017	0.031	0.018	0.009	0.004	0.002	0.001	0.001	-	7
8-	0.002	0.003	0.006	0.009	0.010	0.009	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	-	8
9-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	-	9
10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-	10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1938779 долей ПДКмр
= 0.0019388 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3768.0 м
(Х-столбец 5, Y-строка 6)

При опасном направлении ветра : 160 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.55 м/с

9. Результаты расчета по границе зонаны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
x=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
x=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2580:	2524:	2458:	2400:	2334:	2275:	2271:	2208:	2084:	1962:	1845:	1735:	1634:	1542:	1462:
x=	5250:	5268:	5281:	5291:	5297:	5299:	5299:	5297:	5281:	5250:	5204:	5143:	5070:	4984:	4887:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	1395:	1366:	1341:	1271:	1201:	1131:	1095:	1072:	1064:	1070:	1089:	1123:	1169:	1228:	1299:
x=	4781:	4721:	4667:	4473:	4279:	4086:	3973:	3856:	3738:	3620:	3503:	3389:	3280:	3178:	3083:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	1381:	1472:	1572:	1591:	1697:	1809:	1924:	2042:							
x=	2997:	2921:	2857:	2847:	2795:	2755:	2730:	2718:							
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:							
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3553.2 м, Y= 3140.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0032445 долей ПДКмр
		0.0000324 мг/м3

Достигается при опасном направлении 167 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

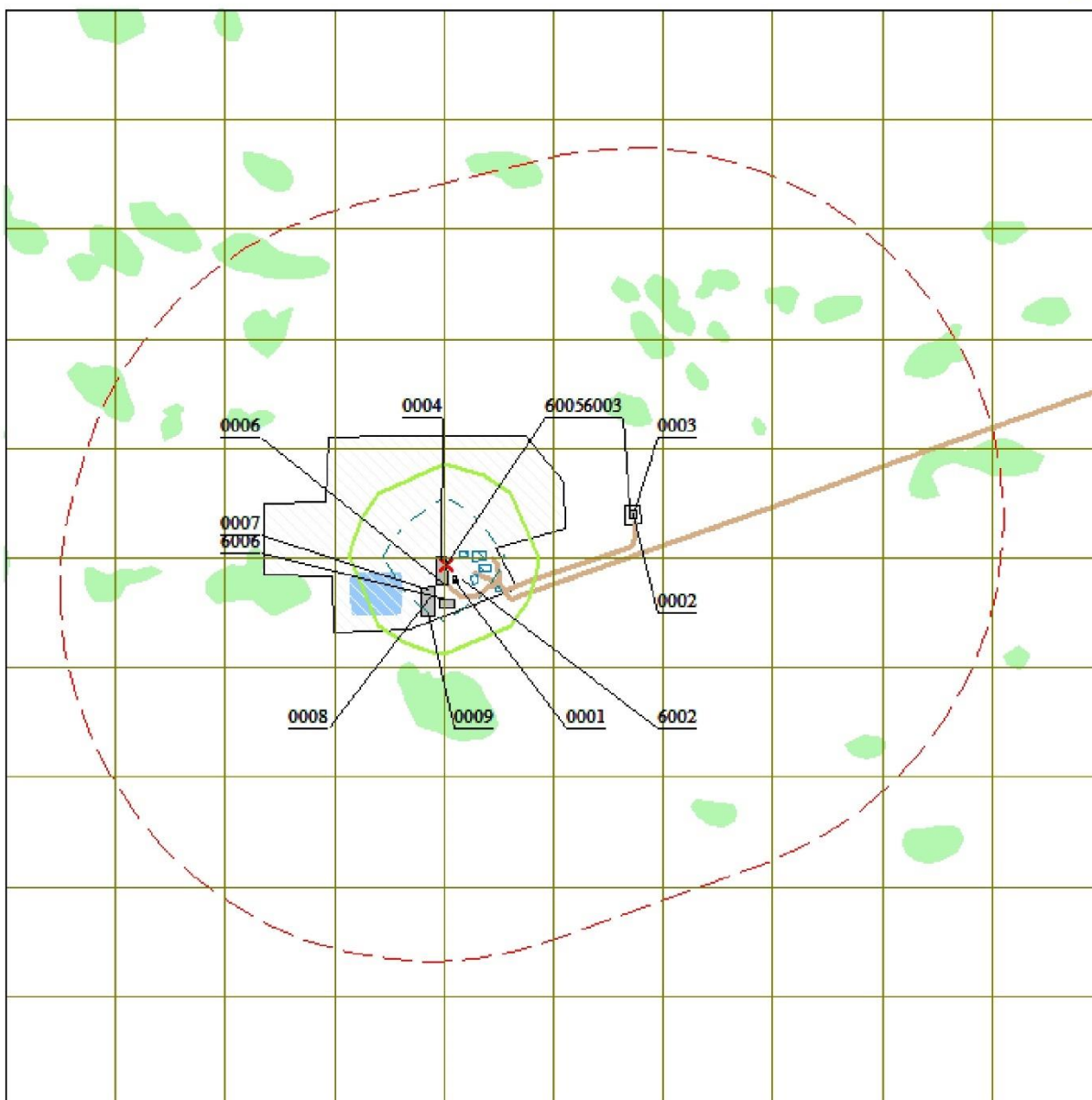
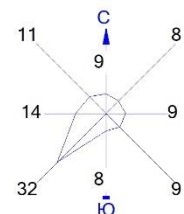
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### Вклады источников

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма	Коефф. влияния
Ист.	М	(Mg)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	6005	T	0.00059386	0.0032445	100.00	100.00	5.4635172



Город : 006 с. Алексеевка  
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 165 495м.  
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.1938779 ПДК достигается в точке  $x = 3768$   $y = 2168$   
 При опасном направлении  $160^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.55$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3000$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	T	15.0	0.30	30.00	2.12	130.0	3799.00	2101.00					1.0	1.00	0.1555200
0002	T	10.0	0.20	6.00	0.1885	130.0	4287.00	2291.00					1.0	1.00	0.0080240
0003	T	10.0	0.15	5.00	0.0884	130.0	4290.00	2299.00					1.0	1.00	0.0046320
0008	T	20.0	0.50	50.00	9.82	150.0	3729.00	2058.00					1.0	1.00	0.0171320
0009	T	20.0	1.0	50.00	39.27	300.0	3722.00	2017.00					1.0	1.00	0.2172546
6005	T	4.0	2.4	2.00	9.05	24.9	3775.00	2149.00					1.0	1.00	0.0086667

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.155520	T	0.069732	1.60	193.5
2	0002	0.008024	T	0.049186	0.82	50.4
3	0003	0.004632	T	0.045241	0.63	37.6
4	0008	0.017132	T	0.001848	4.10	407.7
5	0009	0.217255	T	0.011646	8.32	577.6
6	6005	0.008667	T	0.049867	1.56	71.1
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.411229 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.227521 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.59 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.59 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви
~~~~~	
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

у= 3668 : Y-строка 1 Смах= 0.018 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=180)

 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

 Qс : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
 Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~  
 у= 3368 : Y-строка 2 Смах= 0.022 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----  
 Qс : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:



```

~~~~~
у= 3068 : Y-строка 3 Смах= 0.029 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=179)

х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.042 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=178)

х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.020: 0.023: 0.030: 0.037: 0.042: 0.040: 0.033: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 2468 : Y-строка 5 Смах= 0.071 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=176)

х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.021: 0.027: 0.037: 0.055: 0.071: 0.058: 0.041: 0.040: 0.027: 0.021: 0.017:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.012: 0.008: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 108 : 112 : 120 : 138 : 176 : 217 : 237 : 247 : 253 : 256 : 258 :
Уоп: 7.40 : 3.35 : 2.68 : 2.17 : 1.98 : 2.15 : 3.10 : 3.44 : 7.26 : 9.13 :10.95 :
 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.020: 0.030: 0.044: 0.054: 0.047: 0.031: 0.021: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.004: 0.005: 0.010: 0.016: 0.009: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0009 : 0009 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 0009 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 2168 : Y-строка 6 Смах= 0.075 долей ПДК (х= 4068.0; напр.ветра=258)

х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.023: 0.030: 0.043: 0.071: 0.074: 0.075: 0.047: 0.032: 0.023: 0.019: 0.016:
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.015: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 100 : 158 : 258 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 :
Уоп: 7.25 : 3.52 : 2.40 : 1.83 : 1.56 : 1.76 : 2.40 : 3.34 : 6.95 : 7.80 :10.28 :
 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.021: 0.035: 0.057: 0.041: 0.061: 0.038: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.004: 0.006: 0.014: 0.033: 0.013: 0.006: 0.004: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0009 : 0009 : 6005 : 6005 : 0001 : 6005 : 6005 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.001: : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 0008 : : : : 0008 : 0009 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 1868 : Y-строка 7 Смах= 0.083 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 6)

х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.024: 0.030: 0.042: 0.063: 0.083: 0.067: 0.043: 0.030: 0.022: 0.018: 0.015:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 80 : 76 : 70 : 54 : 6 : 311 : 292 : 284 : 280 : 278 : 277 :
Уоп: 7.46 : 3.71 : 2.89 : 1.98 : 1.78 : 1.95 : 2.42 : 3.31 : 7.22 : 7.80 :10.16 :
 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.020: 0.032: 0.051: 0.065: 0.055: 0.036: 0.022: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.005: 0.005: 0.009: 0.017: 0.011: 0.005: 0.004: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0009 : 0009 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: : : : 0.001: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 0009 : 0002 : : : : 0009 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 1568 : Y-строка 8 Смах= 0.049 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 3)

х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.023: 0.028: 0.036: 0.043: 0.049: 0.044: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 1268 : Y-строка 9 Смах= 0.033 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 1)

х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.033: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 968 : Y-строка 10 Смах= 0.025 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 0)

х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 668 : Y-строка 11 Смах= 0.020 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 0)

х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 1868.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0829747 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0165949 мг/м3          |

~~~~~



Достигается при опасном направлении 6 град.
и скорости ветра 1.78 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
	И-Ист.	Т	М-(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M	
1	0001	T	0.1555	0.0654551	78.89	78.89	0.420879036	
2	6005	T	0.008667	0.0174619	21.04	99.93	2.0148344	
В сумме =				0.0829170	99.93			
Суммарный вклад остальных =				0.0000577	0.07	(4 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	:	X= 4068 м;	Y= 2168
Длина и ширина	:	L= 3000 м;	B= 3000 м
Шаг сетки (dX=dY)	:	D= 300 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	- -	- -	- -	- -	- -	-C-	- -	- -	- -	- -	- -	- -
1-	0.013	0.015	0.016	0.017	0.018	0.017	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	- 1
2-	0.015	0.017	0.019	0.021	0.022	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	- 2
3-	0.017	0.020	0.023	0.027	0.029	0.028	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	- 3
4-	0.020	0.023	0.030	0.037	0.042	0.040	0.033	0.026	0.024	0.020	0.016	- 4
5-	0.021	0.027	0.037	0.055	0.071	0.058	0.041	0.040	0.027	0.021	0.017	- 5
6-C	0.023	0.030	0.043	0.071	0.074	0.075	0.047	0.032	0.023	0.019	0.016	C- 6
7-	0.024	0.030	0.042	0.063	0.083	0.067	0.043	0.030	0.022	0.018	0.015	- 7
8-	0.023	0.028	0.036	0.043	0.049	0.044	0.034	0.026	0.021	0.017	0.014	- 8
9-	0.021	0.025	0.028	0.032	0.033	0.031	0.026	0.022	0.019	0.016	0.014	- 9
10-	0.018	0.021	0.023	0.025	0.025	0.023	0.021	0.019	0.016	0.014	0.012	-10
11-	0.016	0.017	0.019	0.020	0.020	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	-11
	- -	- -	- -	- -	- -	-C-	- -	- -	- -	- -	- -	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0829747 долей ПДКмр

= 0.0165949 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х_м = 3768.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 7) Y_м = 1868.0 м

При опасном направлении ветра : 6 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]						
Cc	-	суммарная концентрация	[мг/м.куб]						
Фоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]						
Uоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]						
Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА	в Qc [доли ПДК]						
Ки	-	код источника для верхней строки Ви							

y=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
x=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.025:
Cc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
y=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
x=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qc	: 0.023:	0.023:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc	: 0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:




```

y= 2580: 2524: 2458: 2400: 2334: 2275: 2271: 2208: 2084: 1962: 1845: 1735: 1634: 1542: 1462:
-----
x= 5250: 5268: 5281: 5291: 5297: 5299: 5299: 5297: 5281: 5250: 5204: 5143: 5070: 4984: 4887:
-----
Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

y= 1395: 1366: 1341: 1271: 1201: 1131: 1095: 1072: 1064: 1070: 1089: 1123: 1169: 1228: 1299:
-----
x= 4781: 4721: 4667: 4473: 4279: 4086: 3973: 3856: 3738: 3620: 3503: 3389: 3280: 3178: 3083:
-----
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

```

y= 1381: 1472: 1572: 1591: 1697: 1809: 1924: 2042:
-----
x= 2997: 2921: 2857: 2847: 2795: 2755: 2730: 2718:
-----
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2921.0 м, Y= 1472.1 м

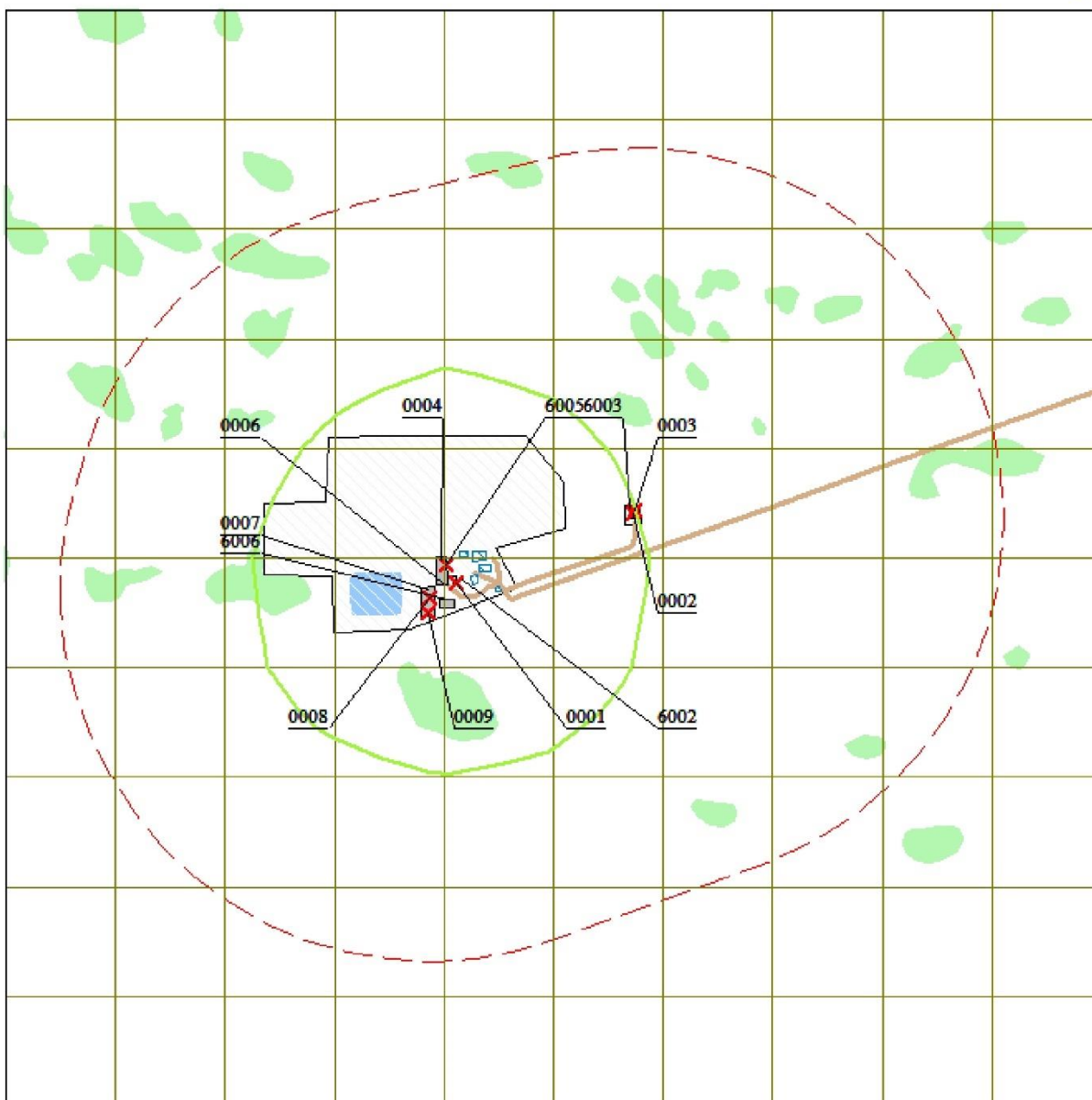
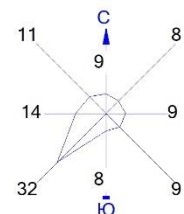
Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0281785 доли ПДК _{мр}
	0.0056357 мг/м3

Достигается при опасном направлении 55 град.
 и скорости ветра 7.08 м/с
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.			М-(Mg)	-С [доли ПДК]			b=C/M
1	0001	Т	0.1555	0.0147215	52.24	52.24	0.094659753
2	0009	Т	0.2173	0.0091100	32.33	84.57	0.041932281
3	6005	Т	0.008667	0.0021632	7.68	92.25	0.249600574
4	0008	Т	0.0171	0.0011315	4.02	96.27	0.066043302
В сумме =				0.0271261	96.27		
Суммарный вклад остальных =				0.0010524	3.73 (2 источника)		



Город : 006 с. Алексеевка
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 165 495м.
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.0829747 ПДК достигается в точке $x = 3768$ $y = 1868$
 При опасном направлении 6° и опасной скорости ветра 1.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДК_{мг} для примеси 0303 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~Т~	~м~	~м~	м/с~	м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~
0006	Т	4.0	0.15	10.00	0.1767	24.9	3763.00	2098.00				1.0	1.00	0	0.0000492

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

Город : 006 с. Алексеевка.
Объект : 0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь : 0303 - Аммиак (32)
ПДК_{мр} для примеси 0303 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Код	-Ист.-		-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0006	0.000049	T	0.001743	0.50	22.8
Суммарный Mq=		0.000049 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				0.001743 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с
Средневозвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MFK-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДК_{мг} для примеси 0303 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки:
 ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0303 - Аммиак (32)
 ПДК_{мг} для примеси 0303 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0303 - Аммиак (32)
 ПДК_{мр} для примеси 0303 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	град	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
0001	T	15.0	0.30	30.00	2.12	130.0	3799.00	2101.00				1.0	1.00	0	0.0252720
0002	T	10.0	0.20	6.00	0.1885	130.0	4287.00	2291.00				1.0	1.00	0	0.0013039
0003	T	10.0	0.15	5.00	0.0884	130.0	4290.00	2299.00				1.0	1.00	0	0.0007527
0008	T	20.0	0.50	50.00	9.82	150.0	3729.00	2058.00				1.0	1.00	0	0.0027840
0009	T	20.0	1.0	50.00	39.27	300.0	3722.00	2017.00				1.0	1.00	0	0.0353039
6005	T	4.0	2.4	2.00	9.05	24.9	3775.00	2149.00				1.0	1.00	0	0.0014083

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.025272	T	0.005666	1.60	193.5
2	0002	0.001304	T	0.003996	0.82	50.4
3	0003	0.000753	T	0.003676	0.63	37.6
4	0008	0.002784	T	0.000150	4.10	407.7
5	0009	0.035304	T	0.000946	8.32	577.6
6	6005	0.001408	T	0.004052	1.56	71.1
Суммарный Мq=		0.066825 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.018486 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.59 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <				0.05 долей ПДК		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.59 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДК_м для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~Т~	~м~	~м~	м/с~	м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~г/с~
0006	Т	4.0	0.15	10.00	0.1767	24.9	3763.00	2098.00				1.0	1.00	0	0.0001320

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

Параметры пробы: ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 006 с. Алексеевка.
Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь : 0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Ист.			-доли ПДК-	-м/с-	-км-
1	0006	0.000132	T	0.004677	0.50	22.8
Суммарный Mq=		0.000132 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				0.004677 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Сезон :ЗИМА для энергетик и ЛЕТО для остальных
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с
Средневеменная опасная скорость ветра Ucv= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MFK-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДК_м для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
 ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $Sm < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

результата расчета по границе сансона.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДК_{мг} для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист. ~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0006	T	4.0	0.15	10.00	0.1767	24.9	3763.00	2098.00				1.0	1.00	0	0.00000267
0007	T	20.0	0.50	15.00	2.95	24.9	3723.00	2080.00				1.0	1.00	0	0.00000075

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДК_{мр} для примеси 0322 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0006	0.000027	T	0.000631	0.50	22.8
2	0007	0.00000048	T	2.652502E-7	0.50	114.0
Суммарный Mq=		0.000027	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =		0.000631 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДК_{мр} для примеси 0322 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с
Средневозвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДК_{мг} для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДК_{мр} для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MFK-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДК_{мг} для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мг} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~Т~	~М~	~Д~	~М/С~	~М3/С~	градС	~М~	~М~	~М~	~М~	~гр.~	~	~	~	~
0008	т	20.0	0.50	50.0	9.82	150.0	3729.00	2058.00				3.0	1.00	0	0.006900

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

Город : 006 с. Алексеевка.
 Объект : 0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Исч.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0008	0.000690	T	0.000298	4.10	203.8
Суммарный Mq=		0.000690 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				0.000298 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					4.10 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :0006 с. Алексеевка.
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2022 10:44
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с
Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.1 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MFK-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДК_{мг} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

результата расчета по границе сансона.
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :006 с. Алексеевка.
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	град	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
0001	T	15.0	0.30	30.00	2.12	130.0	3799.00	2101.00					1.0	1.00	0.4817000
0002	T	10.0	0.20	6.00	0.1885	130.0	4287.00	2291.00					1.0	1.00	0.0297540
0003	T	10.0	0.15	5.00	0.0884	130.0	4290.00	2299.00					1.0	1.00	0.0194940
0008	T	20.0	0.50	50.00	9.82	150.0	3729.00	2058.00					1.0	1.00	0.2434320
0009	T	20.0	1.0	50.00	39.27	300.0	3722.00	2017.00					1.0	1.00	0.8166680

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.481700	T	0.086394	1.60	193.5
2	0002	0.029754	T	0.072955	0.82	50.4
3	0003	0.019494	T	0.076160	0.63	37.6
4	0008	0.243432	T	0.010506	4.10	407.7
5	0009	0.816668	T	0.017512	8.32	577.6
Суммарный Мс =				1.591048 г/с		
Сумма См по всем источникам =				0.263526 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.65 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 1.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168
 размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений															
Qс	-	суммарная	концентрация	[доли ПДК]											
Сс	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]											
Фоп	-	опасное	направл.	ветра [угл. град.]											
Uоп	-	опасная	скорость	ветра [м/с]											
Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в Qс [доли ПДК]											
Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви								
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются															

у= 3668 : Y-строка 1 Стах= 0.025 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=180)															
х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:															
Qс : 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017:															
Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:															
у= 3368 : Y-строка 2 Стах= 0.031 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=180)															
х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:															
Qс : 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019:															
Сс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:															



y= 3068 : Y-строка 3 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)

 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

 Qc : 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.038: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027: 0.025: 0.022:
 Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
 ~~~~~

y= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----  
 Qc : 0.028: 0.032: 0.038: 0.045: 0.050: 0.050: 0.043: 0.036: 0.034: 0.029: 0.023:  
 Cc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.025: 0.022: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012:  
 ~~~~~

y= 2468 : Y-строка 5 Смах= 0.071 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=176)

 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

 Qc : 0.031: 0.036: 0.045: 0.059: 0.071: 0.066: 0.054: 0.056: 0.039: 0.029: 0.024:
 Cc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.035: 0.033: 0.027: 0.028: 0.019: 0.015: 0.012:
 Фоп: 109 : 113 : 122 : 139 : 176 : 217 : 205 : 246 : 252 : 256 : 258 :
 Уоп: 7.30 : 3.78 : 3.15 : 2.15 : 1.96 : 2.51 : 1.10 : 3.89 : 7.23 : 8.74 : 10.24 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.014: 0.023: 0.035: 0.054: 0.067: 0.056: 0.030: 0.025: 0.016: 0.012: 0.010:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.011: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.007: 0.023: 0.010: 0.011: 0.009: 0.008:
 Ки : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0003 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0001 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 :
 ~~~~~

y= 2168 : Y-строка 6 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 4068.0; напр.ветра=256)  
 -----  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----  
 Qc : 0.033: 0.040: 0.051: 0.073: 0.043: 0.082: 0.070: 0.042: 0.033: 0.027: 0.023:  
 Cc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.021: 0.041: 0.035: 0.021: 0.016: 0.014: 0.011:  
 Фоп: 95 : 96 : 97 : 102 : 155 : 256 : 328 : 264 : 265 : 266 : 267 :  
 Уоп: 7.16 : 3.78 : 2.70 : 1.88 : 1.59 : 1.95 : 1.04 : 3.76 : 6.92 : 7.67 : 9.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.025: 0.042: 0.071: 0.043: 0.077: 0.041: 0.027: 0.016: 0.012: 0.010:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.011: 0.007: 0.007: 0.002: : 0.005: 0.030: 0.008: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : : 0008 : 0003 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.002: : : 0.000: : 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 0008 : 0008 : 0009 : : : 0009 : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~

y= 1868 : Y-строка 7 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 8)

 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

 Qc : 0.034: 0.042: 0.055: 0.072: 0.082: 0.071: 0.052: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:
 Cc : 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.041: 0.036: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:
 Фоп: 81 : 77 : 71 : 55 : 8 : 310 : 291 : 283 : 279 : 277 : 276 :
 Уоп: 7.38 : 5.72 : 3.81 : 2.23 : 1.72 : 1.93 : 2.67 : 3.67 : 7.06 : 7.69 : 9.48 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.015: 0.022: 0.036: 0.063: 0.082: 0.068: 0.043: 0.026: 0.015: 0.012: 0.009:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: : 0.003: 0.006: 0.007: 0.011: 0.010: 0.009:
 Ки : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
 Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.002: : : 0.002: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки : 0008 : 0008 : 0009 : 0002 : : : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
 ~~~~~

y= 1568 : Y-строка 8 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----  
 Qc : 0.033: 0.040: 0.049: 0.054: 0.056: 0.051: 0.043: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021:  
 Cc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.028: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:  
 Фоп: 67 : 61 : 50 : 31 : 2 : 332 : 311 : 300 : 292 : 288 : 285 :  
 Уоп: 7.54 : 6.93 : 4.32 : 3.84 : 2.28 : 2.41 : 3.34 : 3.79 : 7.31 : 7.78 : 9.83 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.018: 0.029: 0.038: 0.050: 0.045: 0.031: 0.023: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.001: 0.001: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~

y= 1268 : Y-строка 9 Смах= 0.043 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

 Qc : 0.030: 0.035: 0.040: 0.043: 0.043: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019:
 Cc : 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
 ~~~~~

y= 968 : Y-строка 10 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 3468.0; напр.ветра= 15)  
 -----  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----  
 Qc : 0.026: 0.030: 0.033: 0.035: 0.035: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:  
 Cc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
 ~~~~~

y= 668 : Y-строка 11 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

 Qc : 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:
 Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
 ~~~~~



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 1868.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0823467 доли ПДКмр  
0.0411734 мг/м3

Достигается при опасном направлении 8 град.  
и скорости ветра 1.72 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М    | (Mg) | С      | [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0001 | T    | 0.4817 | 0.0821595  | 99.77              | 99.77   | 0.170561656    |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0821595  | 99.77              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0001872  | 0.23 (4 источника) |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 4068 м; | Y= 2168   |
| Длина и ширина                           | L= | 3000 м; | B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 300 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 |
| 2-  | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 |
| 3-  | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.038 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.025 |
| 4-  | 0.028 | 0.032 | 0.038 | 0.045 | 0.050 | 0.050 | 0.043 | 0.036 | 0.034 | 0.029 |
| 5-  | 0.031 | 0.036 | 0.045 | 0.059 | 0.071 | 0.066 | 0.054 | 0.056 | 0.039 | 0.029 |
| 6-С | 0.033 | 0.040 | 0.051 | 0.073 | 0.043 | 0.082 | 0.070 | 0.042 | 0.033 | 0.027 |
| 7-  | 0.034 | 0.042 | 0.055 | 0.072 | 0.082 | 0.071 | 0.052 | 0.040 | 0.032 | 0.026 |
| 8-  | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.054 | 0.056 | 0.051 | 0.043 | 0.035 | 0.030 | 0.025 |
| 9-  | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.043 | 0.043 | 0.040 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.023 |
| 10- | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 |
| 11- | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.018 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0823467 долей ПДКмр  
= 0.0411734 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3768.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = 1868.0 м

При опасном направлении ветра : 8 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.72 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

y=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
x=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc :	0.037:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
y=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4097: 4215: 4333: 4451: 4566: 4678: 4784: 4883: 4974: 5028: 5054: 5108: 5175: 5204: 5229:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 2580: 2524: 2458: 2400: 2334: 2275: 2271: 2208: 2084: 1962: 1845: 1735: 1634: 1542: 1462:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5250: 5268: 5281: 5291: 5297: 5299: 5299: 5297: 5281: 5250: 5204: 5143: 5070: 4984: 4887:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1395: 1366: 1341: 1271: 1201: 1131: 1095: 1072: 1064: 1070: 1089: 1123: 1169: 1228: 1299:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4781: 4721: 4667: 4473: 4279: 4086: 3973: 3856: 3738: 3620: 3503: 3389: 3280: 3178: 3083:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1381: 1472: 1572: 1591: 1697: 1809: 1924: 2042:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2997: 2921: 2857: 2847: 2795: 2755: 2730: 2718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2921.0 м, Y= 1472.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0400168 доли ПДКмр |
 | 0.0200084 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 55 град.
 и скорости ветра 6.95 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	М- (Mg)	С [доли ПДК]	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.
1	0001	Т	0.4817	0.0183613	45.88	45.88	0.038117807
2	0009	Т	0.8167	0.0135598	33.89	79.77	0.016603757
3	0008	Т	0.2434	0.0064694	16.17	95.94	0.026575856
В сумме =				0.0383905	95.94		
Суммарный вклад остальных =				0.0016263	4.06 (2 источника)		



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс	
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	
0001	T	15.0	0.30	30.00	2.12	130.0	3799.00	2101.00					1.0	1.00	0	2.047900
0002	T	10.0	0.20	6.00	0.1885	130.0	4287.00	2291.00					1.0	1.00	0	0.1264893
0003	T	10.0	0.15	5.00	0.0884	130.0	4290.00	2299.00					1.0	1.00	0	0.0828723
0008	T	20.0	0.50	50.00	9.82	150.0	3729.00	2058.00					1.0	1.00	0	0.0959100
0009	T	20.0	1.0	50.00	39.27	300.0	3722.00	2017.00					1.0	1.00	0	4.418245
6005	T	4.0	2.4	2.00	9.05	24.9	3775.00	2149.00					1.0	1.00	0	0.0137550

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	2.047900	T	0.036729	1.60	193.5
2	0002	0.126489	T	0.031014	0.82	50.4
3	0003	0.082872	T	0.032377	0.63	37.6
4	0008	0.095910	T	0.000414	4.10	407.7
5	0009	4.418245	T	0.009474	8.32	577.6
6	6005	0.013755	T	0.003166	1.56	71.1

Суммарный Мq=		6.785172 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.113175 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.68 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.68 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 с. Алексеевка.
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви
~~~~~	
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 3668	: Y-строка 1 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)									

x= 2568	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:

Qc	: 0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:
Cc	: 0.039:	0.043:	0.047:	0.050:	0.051:	0.051:	0.048:	0.045:	0.042:	0.039:
~~~~~										
y= 3368	: Y-строка 2 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)									
-----										
x= 2568	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:
-----										
Qc	: 0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:
Cc	: 0.045:	0.050:	0.055:	0.060:	0.062:	0.062:	0.058:	0.053:	0.048:	0.044:
-----										



```

~~~~~
y= 3068 : Y-строка 3 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 4068.0; напр.ветра=197)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.051: 0.057: 0.064: 0.070: 0.076: 0.076: 0.071: 0.063: 0.057: 0.052: 0.045:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 2768 : Y-строка 4 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=178)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.056: 0.064: 0.074: 0.089: 0.099: 0.099: 0.086: 0.074: 0.071: 0.060: 0.049:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 2468 : Y-строка 5 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=175)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.030: 0.027: 0.023: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010:
Cc : 0.061: 0.070: 0.088: 0.122: 0.150: 0.133: 0.115: 0.113: 0.079: 0.061: 0.050:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 2168 : Y-строка 6 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 4068.0; напр.ветра=256)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.013: 0.015: 0.020: 0.031: 0.020: 0.034: 0.030: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.066: 0.077: 0.100: 0.156: 0.102: 0.170: 0.150: 0.082: 0.067: 0.056: 0.047:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 1868 : Y-строка 7 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 7)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.029: 0.036: 0.030: 0.020: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.069: 0.083: 0.104: 0.146: 0.180: 0.151: 0.102: 0.077: 0.064: 0.053: 0.045:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 1568 : Y-строка 8 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 3)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.067: 0.082: 0.096: 0.106: 0.114: 0.103: 0.083: 0.069: 0.060: 0.050: 0.043:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 1268 : Y-строка 9 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 3468.0; напр.ветра= 20)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.061: 0.072: 0.081: 0.086: 0.084: 0.078: 0.069: 0.062: 0.054: 0.047: 0.040:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 968 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 3468.0; напр.ветра= 15)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.054: 0.061: 0.067: 0.071: 0.070: 0.067: 0.061: 0.055: 0.049: 0.043: 0.037:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 668 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 3468.0; напр.ветра= 12)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.047: 0.052: 0.056: 0.058: 0.058: 0.052: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034: 0.034:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 1868.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0359587 доли ПДКмр
	0.1797936 мг/м3

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 1.74 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф.влияния
Ист.	М	М	М	С[доли ПДК]			В=С/М
1	0001	Т	2.0479	0.0348995	97.05	97.05	0.017041616
В сумме =				0.0348995	97.05		
Суммарный вклад остальных =				0.0010592	2.95 (5 источников)		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	4068 м; Y= 2168
Длина и ширина : L=	3000 м; B= 3000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	300 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	- 1
2-	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	- 2
3-	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.015	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	- 3
4-	0.011	0.013	0.015	0.018	0.020	0.020	0.017	0.015	0.014	0.012	0.010	- 4
5-	0.012	0.014	0.018	0.024	0.030	0.027	0.023	0.023	0.016	0.012	0.010	- 5
6-С	0.013	0.015	0.020	0.031	0.020	0.034	0.030	0.016	0.013	0.011	0.009	С- 6
7-	0.014	0.017	0.021	0.029	0.036	0.030	0.020	0.015	0.013	0.011	0.009	- 7
8-	0.013	0.016	0.019	0.021	0.023	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	- 8
9-	0.012	0.014	0.016	0.017	0.017	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	- 9
10-	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	-10
11-	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0359587 долей ПДК_{мр}  
 = 0.1797936 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами: Х_м = 3768.0 м  
 ( Х-столбец 5, Y-строка 7) У_м = 1868.0 м  
 При опасном направлении ветра : 7 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.74 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

#### Расшифровка обозначений

	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ |

у=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
х=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc :	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.074:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.070:

у=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
х=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qc :	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:
Cc :	0.066:	0.064:	0.062:	0.060:	0.059:	0.058:	0.057:	0.057:	0.059:	0.060:	0.061:	0.062:	0.064:	0.064:	0.063:

у=	2580:	2524:	2458:	2400:	2334:	2275:	2271:	2208:	2084:	1962:	1845:	1735:	1634:	1542:	1462:
х=	5250:	5268:	5281:	5291:	5297:	5299:	5299:	5297:	5281:	5250:	5204:	5143:	5070:	4984:	4887:
Qc :	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:
Cc :	0.063:	0.061:	0.060:	0.059:	0.057:	0.056:	0.056:	0.055:	0.054:	0.054:	0.055:	0.056:	0.057:	0.059:	0.060:

у=	1395:	1366:	1341:	1271:	1201:	1131:	1095:	1072:	1064:	1070:	1089:	1123:	1169:	1228:	1299:
х=	4781:	4721:	4667:	4473:	4279:	4086:	3973:	3856:	3738:	3620:	3503:	3389:	3280:	3178:	3083:
Qc :	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.062:	0.063:	0.064:	0.067:	0.069:	0.071:	0.072:	0.074:	0.075:	0.076:	0.077:	0.078:	0.079:	0.080:	0.080:

у=	1381:	1472:	1572:	1591:	1697:	1809:	1924:	2042:							
х=	2997:	2921:	2857:	2847:	2795:	2755:	2730:	2718:							
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:							
Cc :	0.081:	0.082:	0.081:	0.081:	0.080:	0.078:	0.076:	0.074:							

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : Х= 2921.0 м, Y= 1472.1 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0163028 доли ПДКмр |  
 | 0.0815141 мг/м3 |

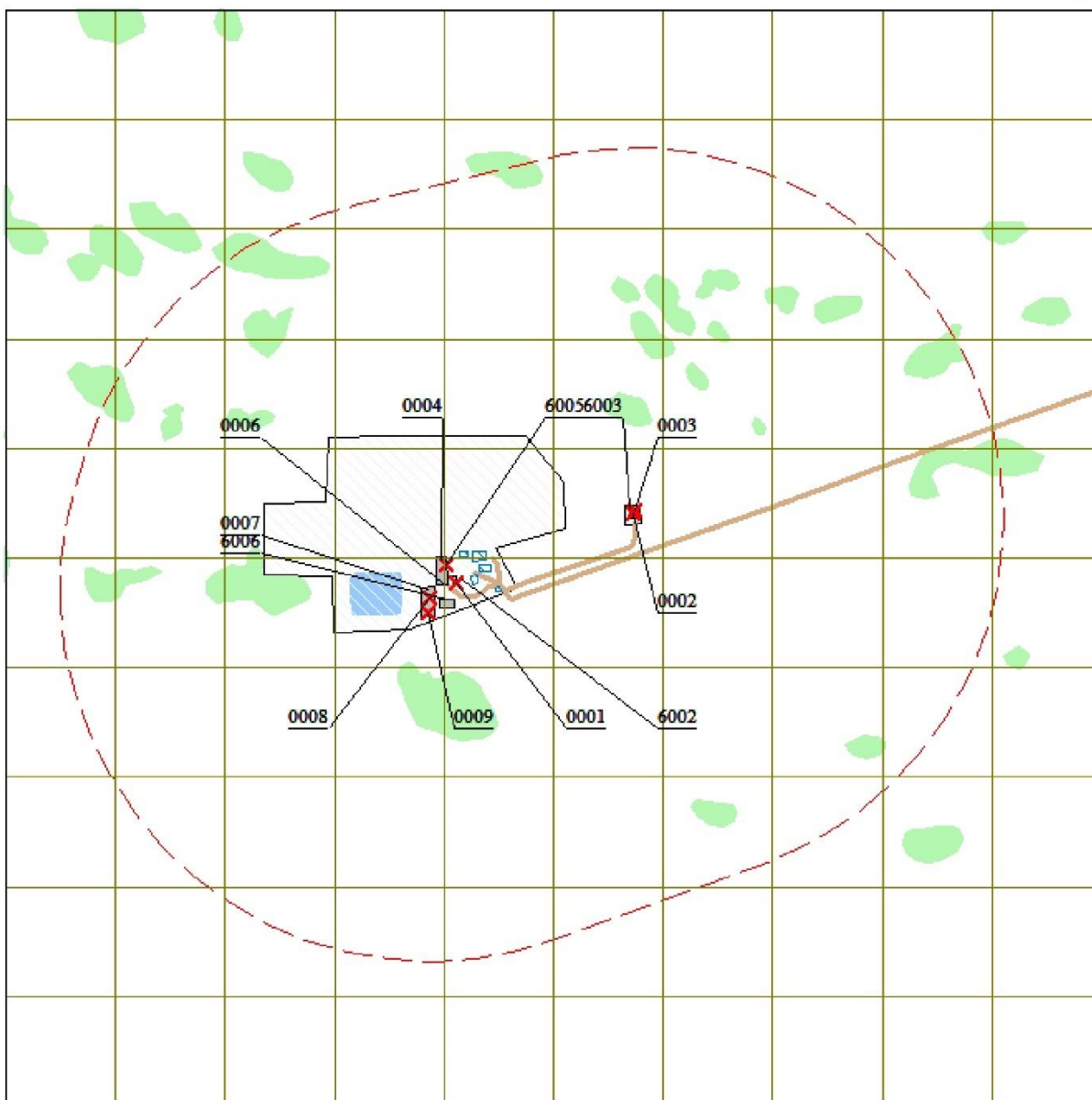
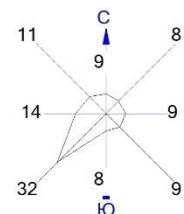
Достигается при опасном направлении 55 град.  
 и скорости ветра 7.55 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф. влияния
Ист.	-	-	М (Mq)	-С [доли ПДК]	-	-	Б=С/М
1	0009	Т	4.4183	0.0076272	46.78	46.78	0.001726299
2	0001	Т	2.0479	0.0075695	46.43	93.22	0.003696234
3	0002	Т	0.1265	0.0004225	2.59	95.81	0.003340291
В сумме =				0.0156192	95.81		
Суммарный вклад остальных =				0.0006836	4.19 (3 источника)		



Город : 006 с. Алексеевка  
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 165 495м.  
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.0359587 ПДК достигается в точке  $x = 3768$   $y = 1868$   
 При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 1.74 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчет на существующее положение.









### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :0006 с. Алексеевка.  
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (CI1) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	Во	V1	Т	X1	Y1	X2	Y2	Аlfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М/с	м3/с	градС	М	М	М	М	гр.	М	М	М	М
0009	Т	20.0	1.0	50.00	39.27	300.0	3722.00	2017.00				1.0	1.00	0.0	0.0088383

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 с. Алексеевка.  
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Исч.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0009	0.008838	T	0.000095	8.32	577.6
Суммарный Mq=		0.008838 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				0.000095 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					8.32 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 с. Алексеевка,  
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300  
Расчет по границе санзоны. Покровые РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с  
Средневозвешенная опасная скорость ветра Uсв= 8.32 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 с. Алексеевка.  
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $Sm < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 с. Алексеевка.  
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч.: 11 Расч.год: 2026 (CI1) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 с. Алексеевка.  
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (CI1) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $См < 0.05$  долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	град	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
0009	Т	20.0	1.0	50.00	39.27	300.0	3722.00	2017.00					3.0	1.00	0.0528228
6005	Т	4.0	2.4	2.00	9.05	24.9	3775.00	2149.00					3.0	1.00	0.0130400
6006	Т	4.0	3.0	2.00	14.14	24.9	3777.00	2055.00					3.0	1.00	0.9986400

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0009	0.052823	Т	0.003398	8.32	288.8	
2	6005	0.013040	Т	0.090038	1.56	35.6	
3	6006	0.998640	Т	5.003395	1.95	44.5	
Суммарный Мq= 1.064503 г/с							
Сумма См по всем источникам =				5.096830 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.95 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.95 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168  
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются~

y= 3668	Y-строка 1 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)										
x= 2568	2868	3168	3468	3768	4068	4368	4668	4968	5268	5568	
Qc	: 0.029	: 0.035	: 0.040	: 0.044	: 0.046	: 0.045	: 0.040	: 0.035	: 0.030	: 0.025	: 0.021
Cc	: 0.015	: 0.017	: 0.020	: 0.022	: 0.023	: 0.022	: 0.020	: 0.018	: 0.015	: 0.012	: 0.010
~~~~~											
y= 3368	Y-строка 2 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)										
x= 2568	2868	3168	3468	3768	4068	4368	4668	4968	5268	5568	
Qc	: 0.037	: 0.047	: 0.059	: 0.070	: 0.075	: 0.071	: 0.060	: 0.048	: 0.038	: 0.030	: 0.024
Cc	: 0.019	: 0.024	: 0.029	: 0.035	: 0.038	: 0.035	: 0.030	: 0.024	: 0.019	: 0.015	: 0.012
Фоп	: 137	: 145	: 155	: 167	: 180	: 193	: 204	: 214	: 222	: 229	: 234
Uоп	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.037	: 0.047	: 0.058	: 0.069	: 0.074	: 0.070	: 0.059	: 0.047	: 0.037	: 0.030	: 0.024
Ки	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	:	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:	:	:



Ки : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : :

у= 3068	Y-строка 3 Смах= 0.165 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=179)									
х= 2568	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:
Qc :	0.049:	0.068:	0.100:	0.145:	0.165:	0.147:	0.103:	0.070:	0.049:	0.037:
Сс :	0.024:	0.034:	0.050:	0.072:	0.083:	0.074:	0.051:	0.035:	0.025:	0.018:
Фоп:	130 :	138 :	149 :	163 :	179 :	196 :	210 :	221 :	230 :	236 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.048:	0.068:	0.099:	0.143:	0.164:	0.146:	0.102:	0.069:	0.049:	0.036:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:	:

у= 2768	Y-строка 4 Смах= 0.301 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=179)									
х= 2568	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:
Qc :	0.063:	0.108:	0.189:	0.261:	0.301:	0.265:	0.193:	0.112:	0.065:	0.044:
Сс :	0.032:	0.054:	0.095:	0.131:	0.150:	0.133:	0.097:	0.056:	0.033:	0.022:
Фоп:	121 :	128 :	139 :	157 :	179 :	202 :	220 :	231 :	239 :	244 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.063:	0.107:	0.188:	0.258:	0.297:	0.262:	0.192:	0.111:	0.064:	0.043:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.004:	0.003:	0.001:	0.001:	:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:	:

у= 2468	Y-строка 5 Смах= 0.643 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=179)									
х= 2568	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:
Qc :	0.081:	0.169:	0.285:	0.486:	0.643:	0.499:	0.295:	0.174:	0.084:	0.051:
Сс :	0.040:	0.085:	0.143:	0.243:	0.321:	0.250:	0.147:	0.087:	0.042:	0.025:
Фоп:	109 :	114 :	124 :	143 :	179 :	215 :	235 :	245 :	251 :	255 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.080:	0.168:	0.282:	0.479:	0.631:	0.492:	0.292:	0.173:	0.083:	0.050:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.003:	0.006:	0.011:	0.007:	0.003:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

у= 2168	Y-строка 6 Смах= 3.180 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=175)									
х= 2568	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:
Qc :	0.093:	0.197:	0.373:	0.835:	3.180:	0.908:	0.389:	0.204:	0.097:	0.055:
Сс :	0.046:	0.098:	0.186:	0.418:	1.590:	0.454:	0.195:	0.102:	0.048:	0.027:
Фоп:	95 :	97 :	100 :	110 :	175 :	249 :	259 :	263 :	265 :	266 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.092:	0.196:	0.369:	0.835:	3.169:	0.906:	0.385:	0.202:	0.096:	0.054:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.004:	:	0.012:	0.002:	0.004:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	:	6005 :	0009 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

у= 1868	Y-строка 7 Смах= 1.888 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 3)									
х= 2568	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:
Qc :	0.091:	0.192:	0.357:	0.737:	1.888:	0.772:	0.372:	0.199:	0.095:	0.054:
Сс :	0.045:	0.096:	0.178:	0.369:	0.944:	0.386:	0.186:	0.099:	0.047:	0.027:
Фоп:	81 :	78 :	73 :	59 :	3 :	303 :	288 :	282 :	279 :	277 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.52 :	2.99 :	4.29 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.090:	0.191:	0.354:	0.731:	1.875:	0.770:	0.369:	0.198:	0.094:	0.053:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.003:	0.006:	0.013:	0.002:	0.003:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	0009 :	:	:	:	:

у= 1568	Y-строка 8 Смах= 0.521 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 1)									
х= 2568	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:
Qc :	0.076:	0.160:	0.258:	0.413:	0.521:	0.423:	0.266:	0.164:	0.079:	0.049:
Сс :	0.038:	0.080:	0.129:	0.207:	0.261:	0.212:	0.133:	0.082:	0.039:	0.025:
Фоп:	68 :	62 :	51 :	32 :	1 :	329 :	310 :	299 :	292 :	288 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.076:	0.159:	0.257:	0.410:	0.517:	0.420:	0.264:	0.163:	0.078:	0.049:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:

у= 1268	Y-строка 9 Смах= 0.254 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 1)									
х= 2568	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:
Qc :	0.059:	0.095:	0.170:	0.226:	0.254:	0.229:	0.174:	0.099:	0.061:	0.042:
Сс :	0.030:	0.048:	0.085:	0.113:	0.127:	0.114:	0.087:	0.049:	0.030:	0.021:
Фоп:	57 :	49 :	38 :	21 :	1 :	340 :	323 :	311 :	303 :	298 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.059:	0.095:	0.169:	0.224:	0.253:	0.227:	0.172:	0.098:	0.060:	0.042:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:



Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : :

у= 968 : Y-строка 10 Cmax= 0.131 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)
 x= 2568 : 2868 : 3168 : 3468 : 3768 : 4068 : 4368 : 4668 : 4968 : 5268 : 5568 :
 Qc : 0.045 : 0.062 : 0.086 : 0.115 : 0.131 : 0.117 : 0.088 : 0.063 : 0.046 : 0.035 : 0.027 :
 Cc : 0.023 : 0.031 : 0.043 : 0.058 : 0.066 : 0.058 : 0.044 : 0.032 : 0.023 : 0.017 : 0.014 :
 Фоп: 48 : 40 : 29 : 16 : 0 : 345 : 331 : 321 : 312 : 306 : 301 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 Ви : 0.045 : 0.061 : 0.085 : 0.114 : 0.130 : 0.116 : 0.087 : 0.063 : 0.046 : 0.034 : 0.027 :
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : :
 Ки : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : : :

у= 668 : Y-строка 11 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)
 x= 2568 : 2868 : 3168 : 3468 : 3768 : 4068 : 4368 : 4668 : 4968 : 5268 : 5568 :
 Qc : 0.035 : 0.043 : 0.053 : 0.061 : 0.065 : 0.062 : 0.054 : 0.044 : 0.036 : 0.029 : 0.024 :
 Cc : 0.018 : 0.022 : 0.026 : 0.031 : 0.033 : 0.031 : 0.027 : 0.022 : 0.018 : 0.014 : 0.012 :
 Фоп: 41 : 33 : 24 : 13 : 0 : 348 : 337 : 327 : 319 : 313 : 308 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 Ви : 0.035 : 0.043 : 0.052 : 0.061 : 0.065 : 0.061 : 0.053 : 0.044 : 0.035 : 0.028 : 0.023 :
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : : : : : : :
 Ки : : : : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки: X= 3768.0 м, Y= 2168.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.1800849 долей ПДКмр |
 | 1.5900425 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 175 град.
 и скорости ветра 2.46 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Исст.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма	Кэфф. влияния	
Исст.	Код	Тип	М (Мг)	С [доли ПДК]			В=С/М	
1	6006	T	0.9986	3.1685116	99.64	99.64	3.1728268	
В сумме =				3.1685116	99.64			
Суммарный вклад остальных =				0.0115733	0.36 (2 источника)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 с. Алексеевка.

Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь : 2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 4068 м; Y= 2168 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	0.029	0.035	0.040	0.044	0.046	0.045	0.040	0.035	0.030	0.025	0.021	-- 1
2-	0.037	0.047	0.059	0.070	0.075	0.071	0.060	0.048	0.038	0.030	0.024	-- 2
3-	0.049	0.068	0.100	0.145	0.165	0.147	0.103	0.070	0.049	0.037	0.028	-- 3
4-	0.063	0.108	0.189	0.261	0.301	0.265	0.193	0.112	0.065	0.044	0.032	-- 4
5-	0.081	0.169	0.285	0.486	0.643	0.499	0.295	0.174	0.084	0.051	0.035	-- 5
6-С	0.093	0.197	0.373	0.835	3.180	0.908	0.389	0.204	0.097	0.055	0.037	-- 6
7-	0.091	0.192	0.357	0.737	1.888	0.772	0.372	0.199	0.095	0.054	0.037	-- 7
8-	0.076	0.160	0.258	0.413	0.521	0.423	0.266	0.164	0.079	0.049	0.034	-- 8
9-	0.059	0.095	0.170	0.226	0.254	0.229	0.174	0.099	0.061	0.042	0.031	-- 9
10-	0.045	0.062	0.086	0.115	0.131	0.117	0.088	0.063	0.046	0.035	0.027	--10
11-	0.035	0.043	0.053	0.061	0.065	0.062	0.054	0.044	0.036	0.029	0.024	--11
--												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 3.1800849 долей ПДКмр
 = 1.5900425 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3768.0 м
 (X-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 2168.0 м

При опасном направлении ветра : 175 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.46 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город : 006 с. Алексеевка.
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44
 Примесь : 2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 68
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений			
	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]		
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]		
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]		
	Уоп- опасная скорость ветра [м/с]		
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]		
	Ки - код источника для верхней строки Ви		

y=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
x=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc :	0.144:	0.143:	0.142:	0.141:	0.139:	0.135:	0.132:	0.129:	0.126:	0.125:	0.124:	0.123:	0.123:	0.123:	0.108:
Cc :	0.072:	0.071:	0.071:	0.071:	0.070:	0.068:	0.066:	0.064:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.062:	0.054:
Фоп:	89 :	96 :	102 :	108 :	113 :	119 :	125 :	131 :	138 :	144 :	150 :	156 :	162 :	168 :	182 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.143:	0.142:	0.141:	0.140:	0.138:	0.134:	0.131:	0.128:	0.125:	0.124:	0.123:	0.122:	0.122:	0.122:	0.107:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
x=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qc :	0.084:	0.076:	0.069:	0.064:	0.060:	0.057:	0.055:	0.053:	0.052:	0.051:	0.051:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:
Cc :	0.042:	0.038:	0.035:	0.032:	0.030:	0.029:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Фоп:	195 :	200 :	204 :	209 :	213 :	218 :	222 :	227 :	231 :	234 :	236 :	239 :	243 :	246 :	248 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.083:	0.075:	0.069:	0.064:	0.060:	0.057:	0.054:	0.052:	0.051:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	2580:	2524:	2458:	2400:	2334:	2275:	2271:	2208:	2084:	1962:	1845:	1735:	1634:	1542:	1462:
x=	5250:	5268:	5281:	5291:	5297:	5299:	5299:	5297:	5281:	5250:	5204:	5143:	5070:	4984:	4887:
Qc :	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.054:	0.056:	0.059:	0.063:	0.069:	0.075:	0.084:
Cc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.030:	0.032:	0.034:	0.038:	0.042:
Фоп:	250 :	253 :	255 :	257 :	260 :	262 :	262 :	264 :	269 :	274 :	278 :	283 :	288 :	293 :	298 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.051:	0.053:	0.056:	0.059:	0.063:	0.068:	0.074:	0.083:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	1395:	1366:	1341:	1271:	1201:	1131:	1095:	1072:	1064:	1070:	1089:	1123:	1169:	1228:	1299:
x=	4781:	4721:	4667:	4473:	4279:	4086:	3973:	3856:	3738:	3620:	3503:	3389:	3280:	3178:	3083:
Qc :	0.096:	0.104:	0.112:	0.150:	0.171:	0.176:	0.175:	0.173:	0.171:	0.169:	0.168:	0.166:	0.164:	0.163:	0.161:
Cc :	0.048:	0.052:	0.056:	0.075:	0.086:	0.088:	0.087:	0.086:	0.086:	0.085:	0.084:	0.083:	0.082:	0.081:	0.081:
Фоп:	303 :	306 :	309 :	318 :	330 :	342 :	348 :	355 :	2 :	9 :	16 :	23 :	29 :	36 :	43 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.095:	0.103:	0.111:	0.149:	0.170:	0.175:	0.174:	0.172:	0.170:	0.168:	0.167:	0.165:	0.163:	0.162:	0.160:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	1381:	1472:	1572:	1591:	1697:	1809:	1924:	2042:
x=	2997:	2921:	2857:	2847:	2795:	2755:	2730:	2718:
Qc :	0.160:	0.159:	0.155:	0.155:	0.151:	0.148:	0.146:	0.144:
Cc :	0.080:	0.079:	0.077:	0.077:	0.076:	0.074:	0.073:	0.072:
Фоп:	49 :	56 :	62 :	63 :	70 :	76 :	83 :	89 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.159:	0.158:	0.154:	0.154:	0.150:	0.147:	0.145:	0.143:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4085.6 м, Y= 1130.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1764954 доли ПДКмр
	0.0882477 мг/м3

Достигается при опасном направлении 342 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

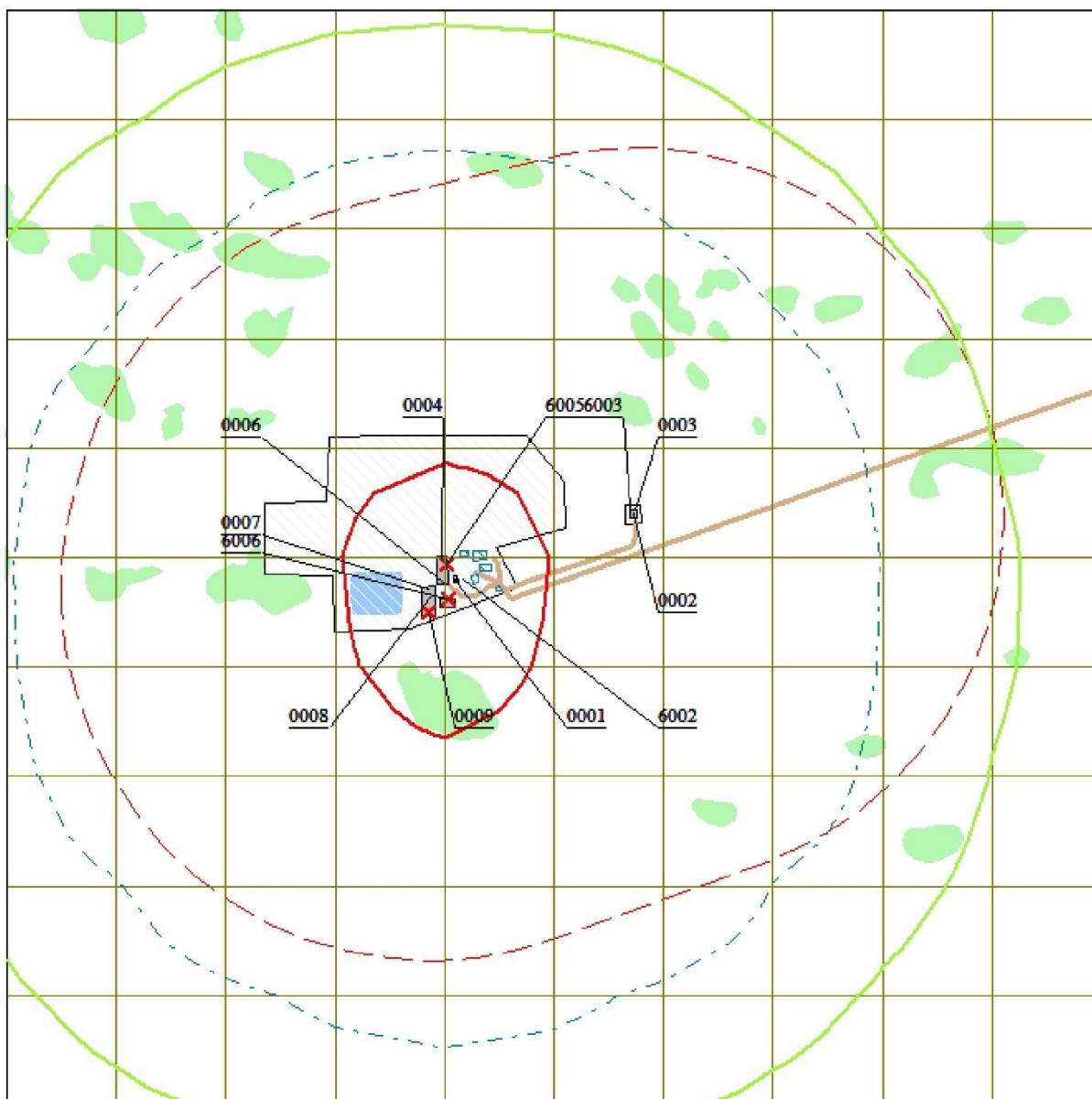
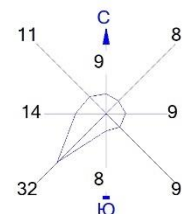


Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Mq)	С [доли ПДК]			б=С/М	
1	6006	Т	0.9986	0.1754330	99.40	99.40	0.175671950	
В сумме =				0.1754330	99.40			
Суммарный вклад остальных =				0.0010623	0.60 (2 источника)			



Город : 006 с. Алексеевка
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК

0 165 495м.
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 3.1800849 ПДК достигается в точке $x = 3768$ $y = 2168$
 При опасном направлении 175° и опасной скорости ветра 2.46 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	Wo	V1	Т	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Т	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	град	г/с	г/с	г/с	г/с
0001	Т	15.0	0.30	30.00	2.12	130.0	3799.00	2101.00					3.0	1.00	0.3099170
0002	Т	10.0	0.20	6.00	0.1885	130.0	4287.00	2291.00					3.0	1.00	0.0915530
0003	Т	10.0	0.15	5.00	0.0884	130.0	4290.00	2299.00					3.0	1.00	0.1254190
0004	Т	10.0	0.20	10.00	0.3142	24.9	3761.00	2163.00					3.0	1.00	0.0799168
0006	Т	4.0	0.15	10.00	0.1767	24.9	3763.00	2098.00					3.0	1.00	8Е-8
0007	Т	20.0	0.50	15.00	2.95	24.9	3723.00	2080.00					3.0	1.00	0.0736520
0009	Т	20.0	1.0	50.00	39.27	300.0	3722.00	2017.00					3.0	1.00	0.0745400
6002	П1	2.0				24.9	3817.00	2107.00	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0.0006000	
6003	П1	2.0				24.9	4275.00	2306.00	4.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0.0006000	
6005	Т	4.0	2.4	2.00	9.05	24.9	3775.00	2149.00					3.0	1.00	0.0232290

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/-	-Ист.-	-----	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-----	-----		
1	0001	0.309917	Т	0.277920	1.60	96.7			
2	0002	0.091553	Т	1.122412	0.82	25.2			
3	0003	0.125419	Т	2.449971	0.63	18.8			
4	0004	0.079917	Т	0.667694	0.50	28.5			
5	0006	0.00000008	Т	0.000006	0.50	11.4			
6	0007	0.073652	Т	0.122101	0.50	57.0			
7	0009	0.074540	Т	0.007992	8.32	288.8			
8	6002	0.000600	П1	0.214299	0.50	5.7			
9	6003	0.000600	П1	0.214299	0.50	5.7			
10	6005	0.023229	Т	0.267316	1.56	35.6			
~~~~~									
Суммарный Мq=		0.779427 г/с							
Сумма См по всем источникам =		5.344011 долей ПДК							
~~~~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.75 м/с							

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.75 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [долей ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	



| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|

у= 3668 : Y-строка 1 Смах= 0.029 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=180)  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

у= 3368 : Y-строка 2 Смах= 0.040 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=180)
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

 Qc : 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.040: 0.038: 0.034: 0.030: 0.029: 0.028: 0.024:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
 ~~~~~

у= 3068 : Y-строка 3 Смах= 0.064 долей ПДК (х= 4368.0; напр.ветра=186)  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----  
 Qc : 0.029: 0.036: 0.045: 0.054: 0.058: 0.060: 0.064: 0.054: 0.048: 0.040: 0.031:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009:  
 Фоп: 128 : 136 : 147 : 162 : 180 : 164 : 186 : 206 : 224 : 235 : 241 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.026: 0.036: 0.038: 0.032: 0.021: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.024: 0.025: 0.021: 0.014: 0.011: 0.007:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: : : : 0.008: 0.007: 0.005:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 6005 : 6005 : : : : 0001 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.130 долей ПДК (х= 4368.0; напр.ветра=190)
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

 Qc : 0.035: 0.045: 0.061: 0.080: 0.091: 0.116: 0.130: 0.096: 0.082: 0.058: 0.037:
 Cc : 0.010: 0.014: 0.018: 0.024: 0.027: 0.035: 0.039: 0.029: 0.025: 0.018: 0.011:
 Фоп: 118 : 126 : 137 : 154 : 179 : 155 : 190 : 219 : 237 : 245 : 250 :
 Уоп:12.00 :12.00 :11.71 : 8.56 : 7.33 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.045: 0.071: 0.079: 0.057: 0.033: 0.019: 0.011:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 :
 Ви : 0.009: 0.012: 0.018: 0.023: 0.025: 0.045: 0.050: 0.037: 0.021: 0.014: 0.010:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0003 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.001: 0.001: 0.001: 0.015: 0.014: 0.007:
 Ки : 0007 : 0007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

у= 2468 : Y-строка 5 Смах= 0.432 долей ПДК (х= 4368.0; напр.ветра=205)  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----  
 Qc : 0.040: 0.054: 0.078: 0.140: 0.214: 0.247: 0.432: 0.205: 0.113: 0.068: 0.039:  
 Cc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.042: 0.064: 0.074: 0.130: 0.061: 0.034: 0.020: 0.012:  
 Фоп: 106 : 111 : 119 : 138 : 178 : 128 : 205 : 246 : 255 : 259 : 260 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 8.49 : 2.95 : 2.19 : 6.59 : 2.03 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.027: 0.040: 0.080: 0.112: 0.148: 0.256: 0.094: 0.045: 0.025: 0.011:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 :  
 Ви : 0.010: 0.015: 0.022: 0.037: 0.058: 0.097: 0.174: 0.059: 0.030: 0.016: 0.010:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.013: 0.030: 0.002: 0.001: 0.028: 0.019: 0.013: 0.007:  
 Ки : 0007 : 0007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 2168 : Y-строка 6 Смах= 0.620 долей ПДК (х= 4368.0; напр.ветра=328)
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

 Qc : 0.046: 0.063: 0.095: 0.217: 0.509: 0.279: 0.620: 0.161: 0.081: 0.053: 0.034:
 Cc : 0.014: 0.019: 0.028: 0.065: 0.153: 0.084: 0.186: 0.048: 0.024: 0.016: 0.010:
 Фоп: 92 : 92 : 95 : 98 : 157 : 60 : 328 : 289 : 280 : 275 : 272 :
 Уоп:12.00 :12.00 : 3.01 : 1.94 : 1.56 : 5.40 : 1.46 :11.41 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.020: 0.027: 0.055: 0.120: 0.261: 0.164: 0.351: 0.098: 0.046: 0.023: 0.009:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.011: 0.016: 0.018: 0.050: 0.244: 0.114: 0.267: 0.062: 0.030: 0.016: 0.009:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.011: 0.028: 0.004: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.007: 0.007:
 Ки : 0007 : 6005 : 0007 : 6005 : 6002 : 6003 : 6003 : 0003 : 0004 : 0001 : 0002 :
 ~~~~~

у= 1868 : Y-строка 7 Смах= 0.270 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 4)  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----  
 Qc : 0.048: 0.068: 0.099: 0.171: 0.270: 0.182: 0.146: 0.102: 0.060: 0.036: 0.027:  
 Cc : 0.014: 0.020: 0.030: 0.051: 0.081: 0.055: 0.044: 0.031: 0.018: 0.011: 0.008:  
 Фоп: 78 : 75 : 68 : 53 : 4 : 311 : 350 : 318 : 302 : 293 : 280 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 2.05 : 1.78 : 2.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.028: 0.038: 0.101: 0.170: 0.123: 0.088: 0.061: 0.036: 0.019: 0.011:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 :  
 Ви : 0.010: 0.014: 0.018: 0.025: 0.056: 0.034: 0.057: 0.041: 0.024: 0.015: 0.005:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 :  
 Ви : 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.034: 0.014: 0.001: 0.000: : 0.001: 0.003:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0007 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : : 0004 : 0003 :  
 ~~~~~



y= 1568 : Y-строка 8 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 2)

| | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 2568 | 2868 | 3168 | 3468 | 3768 | 4068 | 4368 | 4668 | 4968 | 5268 | 5568 |
| Qc : 0.044 | 0.058 | 0.072 | 0.091 | 0.109 | 0.093 | 0.070 | 0.058 | 0.042 | 0.028 | 0.023 |
| Cc : 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.008 | 0.007 |
| Фоп: 66 | 60 | 49 | 30 | 2 | 332 | 354 | 332 | 317 | 290 | 288 |
| Уоп:12.00 | 12.00 | 12.00 | 3.50 | 3.02 | 3.56 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви : 0.018 | 0.025 | 0.033 | 0.055 | 0.071 | 0.060 | 0.042 | 0.034 | 0.025 | 0.014 | 0.011 |
| Ки : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | |
| Ви : 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.018 | 0.028 | 0.023 | 0.017 | 0.007 | 0.005 |
| Ки : 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | |
| Ви : 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | | | 0.003 | 0.003 | |
| Ки : 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | | | 0.007 | 0.007 | |

y= 1268 : Y-строка 9 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 1)

| | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 2568 | 2868 | 3168 | 3468 | 3768 | 4068 | 4368 | 4668 | 4968 | 5268 | 5568 |
| Qc : 0.037 | 0.045 | 0.052 | 0.060 | 0.064 | 0.060 | 0.050 | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.020 |
| Cc : 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Фоп: 56 | 48 | 36 | 20 | 1 | 341 | 325 | 313 | 305 | 300 | 296 |
| Уоп:12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 11.83 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви : 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 |
| Ки : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | |
| Ви : 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 |
| Ки : 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | |
| Ви : 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки : 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | |

y= 968 : Y-строка 10 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

| | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 2568 | 2868 | 3168 | 3468 | 3768 | 4068 | 4368 | 4668 | 4968 | 5268 | 5568 |
| Qc : 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.043 | 0.044 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.026 | 0.021 | 0.017 |
| Cc : 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |

y= 668 : Y-строка 11 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

| | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 2568 | 2868 | 3168 | 3468 | 3768 | 4068 | 4368 | 4668 | 4968 | 5268 | 5568 |
| Qc : 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.015 |
| Cc : 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4368.0 м, Y= 2168.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6195853 доли ПДКмр |
| | 0.1858756 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 1.46 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|---------------------|---------|---------------|
| 1 | 0003 | T | 0.1254 | 0.3511347 | 56.67 | 56.67 | 2.7996926 |
| 2 | 0002 | T | 0.0916 | 0.2665297 | 43.02 | 99.69 | 2.9112070 |
| В сумме = | | | | 0.6176644 | 99.69 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0019209 | 0.31 (8 источников) | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 с. Алексеевка.

Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| |
|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |
| Координаты центра : X= 4068 м; Y= 2168 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 1- |
| 2- | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.038 | 0.040 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.024 | 2- |
| 3- | 0.029 | 0.036 | 0.045 | 0.054 | 0.058 | 0.060 | 0.064 | 0.054 | 0.048 | 0.040 | 0.031 | 3- |
| 4- | 0.035 | 0.045 | 0.061 | 0.080 | 0.091 | 0.116 | 0.130 | 0.096 | 0.082 | 0.058 | 0.037 | 4- |
| 5- | 0.040 | 0.054 | 0.078 | 0.140 | 0.214 | 0.247 | 0.432 | 0.205 | 0.113 | 0.068 | 0.039 | 5- |
| 6-С | 0.046 | 0.063 | 0.095 | 0.217 | 0.509 | 0.279 | 0.620 | 0.161 | 0.081 | 0.053 | 0.034 | С- 6 |
| 7- | 0.048 | 0.068 | 0.099 | 0.171 | 0.270 | 0.182 | 0.146 | 0.102 | 0.060 | 0.036 | 0.027 | 7- |
| 8- | 0.044 | 0.058 | 0.072 | 0.091 | 0.109 | 0.093 | 0.070 | 0.058 | 0.042 | 0.028 | 0.023 | 8- |



| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 9- | 0.037 | 0.045 | 0.052 | 0.060 | 0.064 | 0.060 | 0.050 | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | - | 9 |
| 10- | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.043 | 0.044 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | - | 10 |
| 11- | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.6195853 долей ПДКмр
= 0.1858756 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 4368.0 м
(Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 2168.0 м

При опасном направлении ветра : 328 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.46 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расчет.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | | |
|-----|---|-------------------------------------|
| Qc | - | суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - | суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - | опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - | опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - | код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

у=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
х=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc	: 0.056:	0.054:	0.052:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.048:
Cc	: 0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:
Фоп:	85 :	92 :	98 :	105 :	109 :	116 :	122 :	129 :	135 :	142 :	148 :	155 :	161 :	168 :	183 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:
Ки	: 0003 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :

у=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
х=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.044:	0.047:	0.053:	0.058:	0.060:	0.064:	0.068:	0.070:	0.070:
Cc	: 0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.016:	0.017:	0.018:	0.019:	0.021:	0.021:	0.021:
Фоп:	196 :	176 :	183 :	189 :	196 :	203 :	211 :	219 :	226 :	231 :	233 :	237 :	244 :	247 :	250 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.020:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.023:	0.023:	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:
Ки	: 0001 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.012:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки	: 0004 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.005:	:	:	:	:	:	0.002:	0.005:	0.009:	0.012:	0.013:	0.013:	0.015:	0.015:	0.015:
Ки	: 0007 :	:	:	:	:	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

у=	2580:	2524:	2458:	2400:	2334:	2275:	2271:	2208:	2084:	1962:	1845:	1735:	1634:	1542:	1462:
х=	5250:	5268:	5281:	5291:	5297:	5299:	5299:	5297:	5281:	5250:	5204:	5143:	5070:	4984:	4887:
Qc	: 0.070:	0.068:	0.066:	0.064:	0.061:	0.058:	0.058:	0.054:	0.047:	0.042:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:
Cc	: 0.021:	0.021:	0.020:	0.019:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.014:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Фоп:	253 :	256 :	259 :	262 :	266 :	269 :	269 :	272 :	280 :	288 :	296 :	303 :	310 :	317 :	324 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.025:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.011:	0.009:	0.010:	0.009:	0.004:	0.002:	0.000:	:	:	:	:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0004 :	0004 :	:	:	:	:

у=	1395:	1366:	1341:	1271:	1201:	1131:	1095:	1072:	1064:	1070:	1089:	1123:	1169:	1228:	1299:
х=	4781:	4721:	4667:	4473:	4279:	4086:	3973:	3856:	3738:	3620:	3503:	3389:	3280:	3178:	3083:
Qc	: 0.039:	0.041:	0.042:	0.046:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.051:
Cc	: 0.012:	0.012:	0.013:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Фоп:	306 :	308 :	311 :	320 :	331 :	343 :	349 :	356 :	2 :	8 :	15 :	21 :	28 :	34 :	41 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.021:	0.022:	0.022:	0.024:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :





Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :

у= 1381: 1472: 1572: 1591: 1697: 1809: 1924: 2042:  
 х= 2997: 2921: 2857: 2847: 2795: 2755: 2730: 2718:  
 Qc : 0.053: 0.056: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.056:  
 Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:  
 Фоп: 48 : 54 : 60 : 61 : 67 : 73 : 79 : 85 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
 Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0.007 : 0.007 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5228.8 м, Y= 2643.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0699777 доли ПДКмр|  
 | 0.0209933 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 250 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	0003	Т	0.1254	0.0247065	35.31	35.31	0.196991622
2	0002	Т	0.0916	0.0163116	23.31	58.62	0.178165555
3	0001	Т	0.3099	0.0147983	21.15	79.76	0.047749180
4	0004	Т	0.0799	0.0070535	10.08	89.84	0.088260628
5	0007	Т	0.0737	0.0035319	5.05	94.89	0.047953244
6	0009	Т	0.0745	0.0017926	2.56	97.45	0.024049081
В сумме =				0.0681943	97.45		
Суммарный вклад остальных =				0.0017834	2.55 (4 источника)		

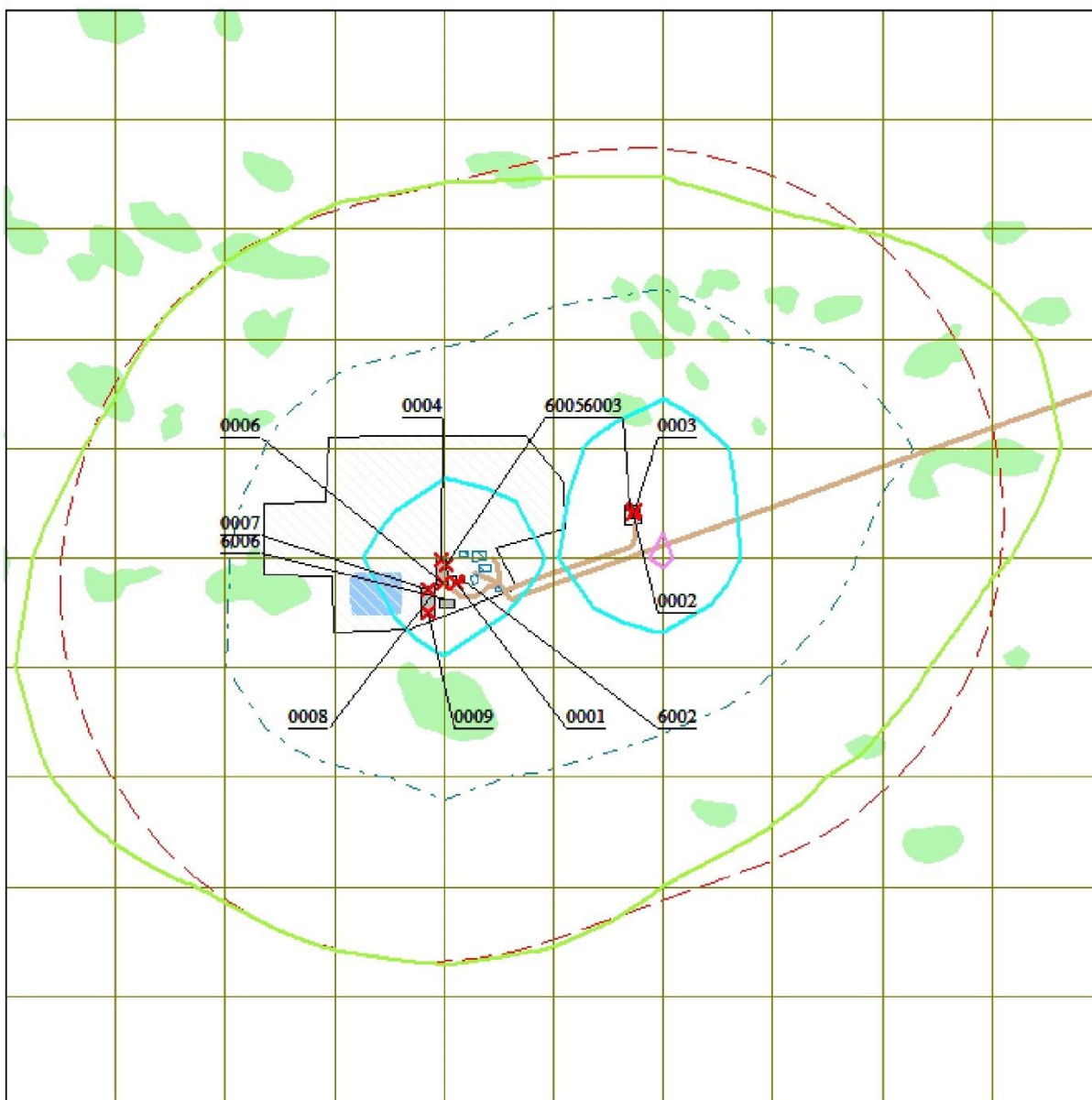


Город : 006 с. Алексеевка

Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.296 ПДК
- 0.578 ПДК

0 165 495м.  
Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.6195853 ПДК достигается в точке  $x = 4368$   $y = 2168$   
 При опасном направлении 328° и опасной скорости ветра 1.46 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчет на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :0006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
-Ист.-	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6005	T	4.0	2.4	2.00	9.05	24.9	3775.00	2149.00					3.0	1.00	0 0.0058000

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :0006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----	[м]----
1	6005	0.005800	T	0.500592	1.56	35.6	
Суммарный Мq= 0.005800 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.500592 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.56 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :0006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.56 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :0006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168  
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 3668 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)	
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:	
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 3368 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)	
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:	
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 3068 : Y-строка 3 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)	
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:	
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 2768 : Y-строка 4 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=179)	



```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.004: 0.006: 0.013: 0.019: 0.023: 0.020: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

y= 2468 : Y-строка 5 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=179)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.005: 0.009: 0.020: 0.038: 0.062: 0.039: 0.020: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 105 : 109 : 118 : 136 : 179 : 223 : 242 : 250 : 255 : 258 : 260 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

y= 2168 : Y-строка 6 Смах= 0.473 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=160)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.005: 0.012: 0.024: 0.065: 0.473: 0.070: 0.025: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.019: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 94 : 160 : 266 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 : 1.55 : 3.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

y= 1868 : Y-строка 7 Смах= 0.075 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.005: 0.010: 0.020: 0.042: 0.075: 0.044: 0.021: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 77 : 73 : 65 : 48 : 1 : 314 : 295 : 287 : 283 : 281 : 279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 : 3.56 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

y= 1568 : Y-строка 8 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.004: 0.007: 0.014: 0.021: 0.026: 0.021: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

y= 1268 : Y-строка 9 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

y= 968 : Y-строка 10 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

y= 668 : Y-строка 11 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 2168.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4733860 доли ПДКмр
	0.0189354 мг/м3

Достигается при опасном направлении 160 град.  
и скорости ветра 1.55 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М (Mg)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	b=C/M
1	6005	T	0.005800	0.4733860	100.00	100.00	81.6182785
В сумме =				0.4733860	100.00		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд Белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 4068 м;	Y= 2168	
Длина и ширина	L= 3000 м;	B= 3000 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 300 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										



1-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	-	1
2-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	-	2
3-	0.003	0.004	0.006	0.009	0.011	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	-	3
4-	0.004	0.006	0.013	0.019	0.023	0.020	0.013	0.007	0.004	0.003	0.002	-	4
5-	0.005	0.009	0.020	0.038	0.062	0.039	0.020	0.010	0.005	0.003	0.002	-	5
6-С	0.005	0.012	0.024	0.065	0.473	0.070	0.025	0.012	0.005	0.003	0.002	С-	6
7-	0.005	0.010	0.020	0.042	0.075	0.044	0.021	0.010	0.005	0.003	0.002	-	7
8-	0.004	0.007	0.014	0.021	0.026	0.021	0.014	0.007	0.004	0.003	0.002	-	8
9-	0.003	0.004	0.007	0.010	0.013	0.011	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	-	9
10-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	-	10
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4733860 долей ПДКмр  
= 0.0189354 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3768.0 м  
(Х-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 2168.0 м

При опасном направлении ветра : 160 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.55 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе сазоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

y=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
x=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
x=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qc :	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2580:	2524:	2458:	2400:	2334:	2275:	2271:	2208:	2084:	1962:	1845:	1735:	1634:	1542:	1462:
x=	5250:	5268:	5281:	5291:	5297:	5299:	5297:	5281:	5250:	5204:	5143:	5070:	4984:	4887:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1395:	1366:	1341:	1271:	1201:	1131:	1095:	1072:	1064:	1070:	1089:	1123:	1169:	1228:	1299:
x=	4781:	4721:	4667:	4473:	4279:	4086:	3973:	3856:	3738:	3620:	3503:	3389:	3280:	3178:	3083:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1381:	1472:	1572:	1591:	1697:	1809:	1924:	2042:							
x=	2997:	2921:	2857:	2847:	2795:	2755:	2730:	2718:							
Qc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:							
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3553.2 м, Y= 3140.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0079221 доли ПДКмр
		0.0003169 мг/м3

Достигается при опасном направлении 167 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
вклады источников

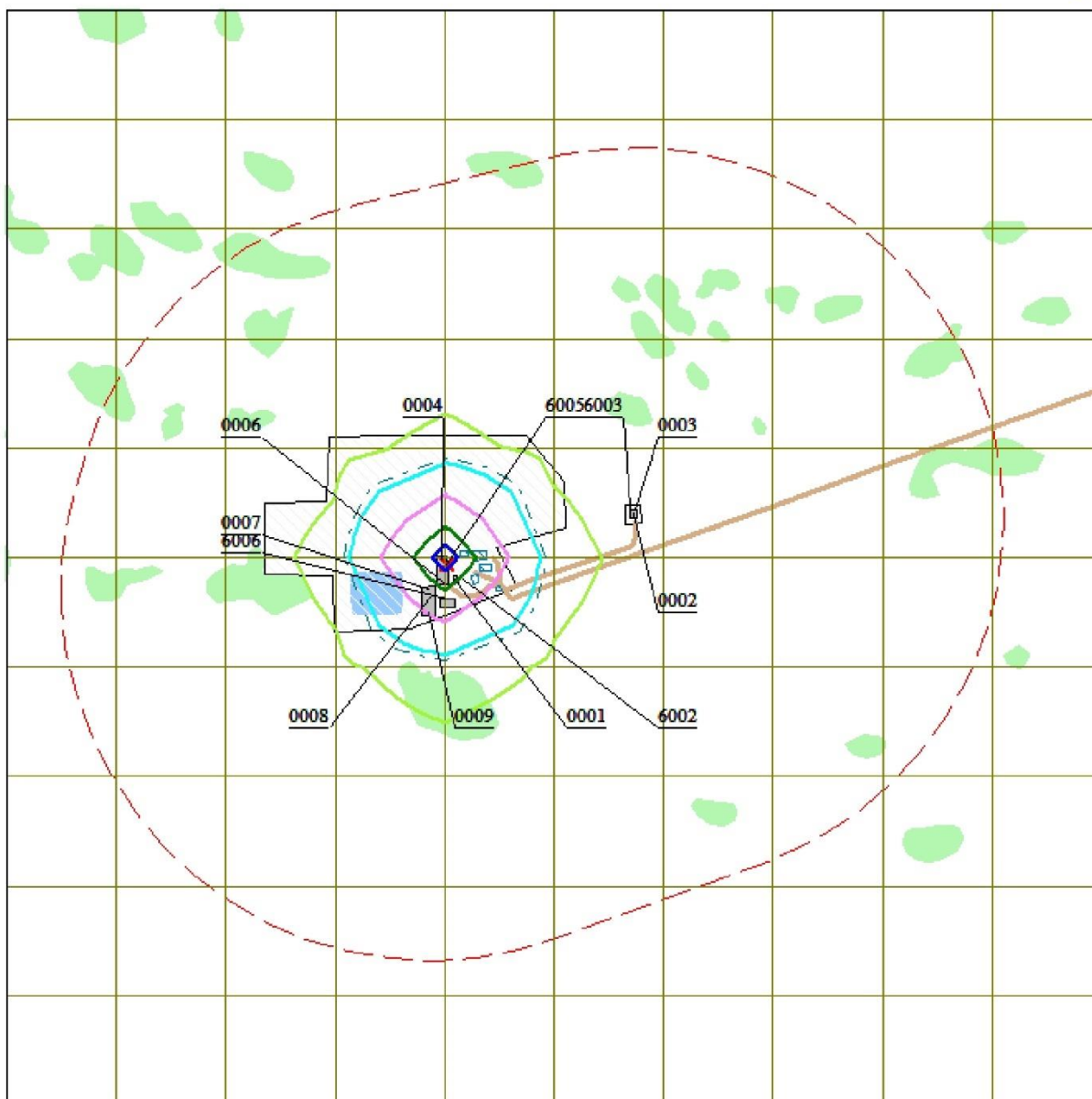
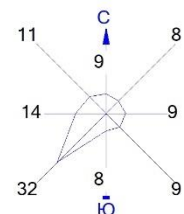


Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	М- (Mg) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----	б=С/М ----
1	6005	Т	0.005800	0.0079221	100.00	100.00	1.3658801
			В сумме =	0.0079221	100.00		





Город : 006 с. Алексеевка  
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.119 ПДК
- 0.237 ПДК
- 0.355 ПДК
- 0.426 ПДК

0 165 495м.  
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.473386 ПДК достигается в точке x= 3768 y= 2168  
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 1.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчет на существующее положение.



### 3. Исходные параметры источников.

Исходные параметры расчета:  
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Город :006 с. Алексеевка.  
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)  
ПДК_{мг} для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	Во	V1	Т	X1	Y1	X2	Y2	Аlfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6005	Т	4.0	2.4	2.0	9.05	24.9	3775.00	2149.00			гp.	3.0	1.00	0	0.40000000

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

Город : 006 с. Алексеевка.  
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь : 2936 - Пыль древесная (1039*)  
 ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]
1	6005	0.400000	T	13.809437	1.56	35.6
Суммарный Mg=		0.400000 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		13.809437 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.56 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 с. Алексеевка.  
Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)  
ПДК_{мр} для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300  
Расчет по границе санзоны. Покрытие ПП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с  
Средневежественная опасная скорость ветра U_{св} = 1.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MFK-2014  
Город :006 с. Алексеевка.  
Объект :0002 TOO "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)  
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168  
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное напрavl. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

- Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 - Если в строке  $St_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

[illegible][illegible]

y= 3068 :	Y-строка 3										Смах= 0.304 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)										
x= 2568 :	2868:	3168:	3468:	3768:	4068:	4368:	4668:	4968:	5268:	5568:											
Ос. :	0.083:	0.117:	0.173:	0.253:	0.304:	0.257:	0.177:	0.119:	0.084:	0.062:	0.048:										

Сс : 0.008: 0.012: 0.017: 0.025: 0.030: 0.026: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 127 : 135 : 147 : 162 : 180 : 198 : 213 : 224 : 232 : 238 : 243 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.639 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=179)
 ~~~~~  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.105: 0.175: 0.361: 0.534: 0.639: 0.542: 0.369: 0.180: 0.107: 0.073: 0.053:
 Сс : 0.011: 0.018: 0.036: 0.053: 0.064: 0.054: 0.037: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:
 Фоп: 117 : 124 : 136 : 154 : 179 : 205 : 224 : 235 : 243 : 247 : 251 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

у= 2468 : Y-строка 5 Смах= 1.711 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=179)  
 ~~~~~  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
 ~~~~~  
 Qc : 0.127: 0.260: 0.542: 1.051: 1.711: 1.088: 0.558: 0.272: 0.130: 0.082: 0.058:  
 Сс : 0.013: 0.026: 0.054: 0.105: 0.171: 0.109: 0.056: 0.027: 0.013: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 105 : 109 : 118 : 136 : 179 : 223 : 242 : 250 : 255 : 258 : 260 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 2168 : Y-строка 6 Смах= 13.059 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=160)
 ~~~~~  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.138: 0.320: 0.660: 1.797:13.059: 1.932: 0.685: 0.343: 0.142: 0.085: 0.059:
 Сс : 0.014: 0.032: 0.066: 0.180: 1.306: 0.193: 0.068: 0.034: 0.014: 0.009: 0.006:
 Фоп: 91 : 91 : 92 : 94 : 160 : 266 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 : 1.55 : 3.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

у= 1868 : Y-строка 7 Смах= 2.070 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 1)  
 ~~~~~  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
 ~~~~~  
 Qc : 0.129: 0.272: 0.565: 1.158: 2.070: 1.204: 0.582: 0.284: 0.133: 0.082: 0.058:  
 Сс : 0.013: 0.027: 0.056: 0.116: 0.207: 0.120: 0.058: 0.028: 0.013: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 77 : 73 : 65 : 48 : 1 : 314 : 295 : 287 : 283 : 281 : 279 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 : 3.56 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 1568 : Y-строка 8 Смах= 0.707 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 1)
 ~~~~~  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.108: 0.185: 0.382: 0.581: 0.707: 0.591: 0.390: 0.191: 0.110: 0.074: 0.054:
 Сс : 0.011: 0.018: 0.038: 0.058: 0.071: 0.059: 0.039: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
 Фоп: 64 : 57 : 46 : 28 : 1 : 333 : 314 : 303 : 296 : 291 : 288 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

у= 1268 : Y-строка 9 Смах= 0.351 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 0)  
 ~~~~~  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
 ~~~~~  
 Qc : 0.085: 0.123: 0.188: 0.289: 0.351: 0.293: 0.192: 0.125: 0.087: 0.063: 0.048:  
 Сс : 0.009: 0.012: 0.019: 0.029: 0.035: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 54 : 46 : 35 : 19 : 0 : 342 : 326 : 315 : 306 : 301 : 296 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 968 : Y-строка 10 Смах= 0.145 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 0)
 ~~~~~  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.067: 0.086: 0.110: 0.134: 0.145: 0.135: 0.111: 0.087: 0.067: 0.053: 0.042:
 Сс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
 Фоп: 46 : 38 : 27 : 15 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 308 : 303 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

у= 668 : Y-строка 11 Смах= 0.087 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 0)  
 ~~~~~  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
 ~~~~~  
 Qc : 0.053: 0.063: 0.074: 0.083: 0.087: 0.084: 0.075: 0.064: 0.053: 0.044: 0.037:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 39 : 31 : 22 : 12 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 : 310 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 2168.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 13.0589256 доли ПДКмр |
 | 1.3058926 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град.  
 и скорости ветра 1.55 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Исч.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма	Кэфф. влияния
Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.
1	6005	Т	0.4000	13.0589256	100.00	100.00	32.6473122
В сумме = 13.0589256 100.00							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44



Примесь : 2936 - Пыль древесная (1039*)  
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 4068 м; Y= 2168 |  
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.051	0.061	0.071	0.079	0.082	0.080	0.071	0.061	0.052	0.043	0.036
2-	0.065	0.082	0.104	0.125	0.134	0.125	0.105	0.083	0.065	0.052	0.042
3-	0.083	0.117	0.173	0.253	0.304	0.257	0.177	0.119	0.084	0.062	0.048
4-	0.105	0.175	0.361	0.534	0.639	0.542	0.369	0.180	0.107	0.073	0.053
5-	0.127	0.260	0.542	1.051	1.711	1.088	0.558	0.272	0.130	0.082	0.058
6-С	0.138	0.320	0.660	1.797	1.3059	1.932	0.685	0.343	0.142	0.085	0.059
7-	0.129	0.272	0.565	1.158	2.070	1.204	0.582	0.284	0.133	0.082	0.058
8-	0.108	0.185	0.382	0.581	0.707	0.591	0.390	0.191	0.110	0.074	0.054
9-	0.085	0.123	0.188	0.289	0.351	0.293	0.192	0.125	0.087	0.063	0.048
10-	0.067	0.086	0.110	0.134	0.145	0.135	0.111	0.087	0.067	0.053	0.042
11-	0.053	0.063	0.074	0.083	0.087	0.084	0.075	0.064	0.053	0.044	0.037

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----- С_м = 13.0589256 долей ПДКмр  
= 1.3058926 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: X_м = 3768.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 6) Y_м = 2168.0 м  
При опасном направлении ветра : 160 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.55 м/с

9. Результаты расчета по границе саанзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 0006 с. Алексеевка.  
Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
Примесь : 2936 - Пыль древесная (1039*)  
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 68  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

y=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
x=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qс :	0.192:	0.196:	0.200:	0.205:	0.207:	0.207:	0.208:	0.208:	0.210:	0.211:	0.212:	0.215:	0.216:	0.219:	0.194:
Сс :	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.019:
Фоп:	84 :	91 :	97 :	104 :	108 :	114 :	121 :	128 :	134 :	141 :	147 :	154 :	161 :	167 :	183 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
y=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
x=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qс :	0.149:	0.134:	0.122:	0.113:	0.105:	0.099:	0.094:	0.090:	0.087:	0.086:	0.085:	0.083:	0.081:	0.081:	0.081:
Сс :	0.015:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	196 :	201 :	206 :	211 :	216 :	220 :	225 :	230 :	234 :	237 :	239 :	242 :	247 :	249 :	251 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
y=	2580:	2524:	2458:	2400:	2334:	2275:	2271:	2208:	2084:	1962:	1845:	1735:	1634:	1542:	1462:
x=	5250:	5268:	5281:	5291:	5297:	5299:	5299:	5297:	5281:	5250:	5204:	5143:	5070:	4984:	4887:
Qс :	0.081:	0.080:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:	0.081:	0.082:	0.084:	0.086:	0.090:	0.094:	0.099:	0.106:	0.114:
Сс :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:
Фоп:	254 :	256 :	258 :	261 :	263 :	265 :	265 :	268 :	272 :	277 :	282 :	287 :	292 :	297 :	302 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
y=	1395:	1366:	1341:	1271:	1201:	1131:	1095:	1072:	1064:	1070:	1089:	1123:	1169:	1228:	1299:
x=	4781:	4721:	4667:	4473:	4279:	4086:	3973:	3856:	3738:	3620:	3503:	3389:	3280:	3178:	3083:



Qc : 0.125: 0.132: 0.139: 0.165: 0.186: 0.191: 0.187: 0.183: 0.181: 0.179: 0.177: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176:  
 Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Фоп: 307 : 310 : 312 : 322 : 332 : 343 : 349 : 356 : 2 : 8 : 14 : 21 : 27 : 33 : 39 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 1381: 1472: 1572: 1591: 1697: 1809: 1924: 2042:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 х= 2997: 2921: 2857: 2847: 2795: 2755: 2730: 2718:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.177: 0.179: 0.181: 0.182: 0.183: 0.185: 0.189: 0.192:
 Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
 Фоп: 45 : 52 : 58 : 59 : 65 : 72 : 78 : 84 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3553.2 м, Y= 3140.2 м

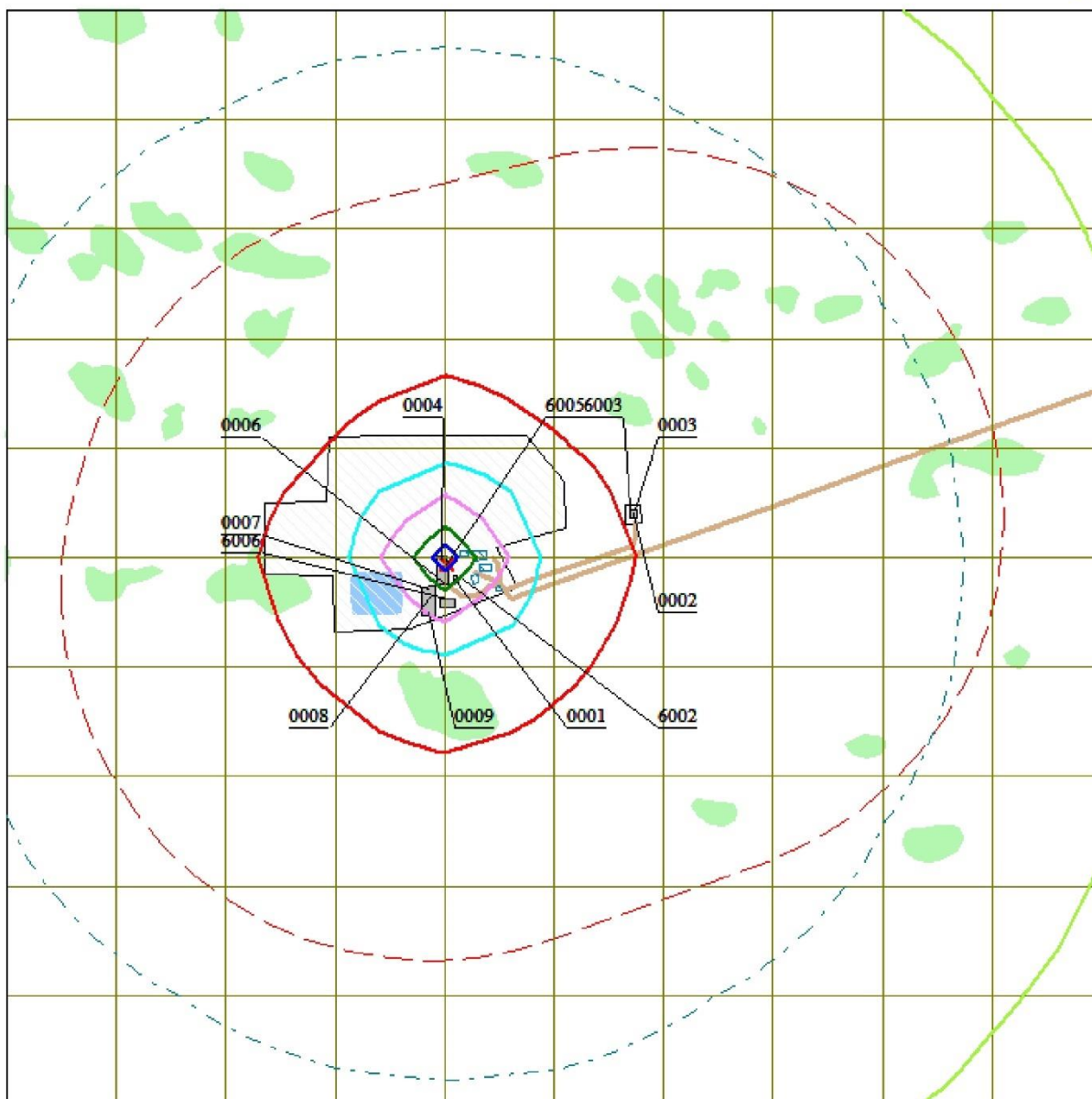
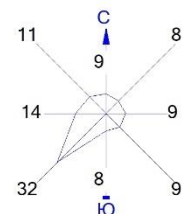
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2185408 доли ПДКмр |  
 | 0.0218541 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 167 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|--------|--------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | М | М (Mg) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 6005 | Т | 0.4000 | 0.2185408 | 100.00 | 100.00 | 0.546352029 |
| В сумме = | | | | 0.2185408 | 100.00 | | |

Город : 006 с. Алексеевка
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2936 Пыль древесная (1039\*)



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.292 ПДК
- 6.547 ПДК
- 9.803 ПДК
- 11.757 ПДК

0 165 495м.
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 13.0589256 ПДК достигается в точке $x = 3768$ $y = 2168$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|--------------------------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| ----- Примесь 0301 ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | T | 15.0 | 0.30 | 30.00 | 2.12 | 130.0 | 3799.00 | 2101.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1555200 | |
| 0002 | T | 10.0 | 0.20 | 6.00 | 0.1885 | 130.0 | 4287.00 | 2291.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0080240 | |
| 0003 | T | 10.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 130.0 | 4290.00 | 2299.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0046320 | |
| 0008 | T | 20.0 | 0.50 | 50.00 | 9.82 | 150.0 | 3729.00 | 2058.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0171320 | |
| 0009 | T | 20.0 | 1.0 | 50.00 | 39.27 | 300.0 | 3722.00 | 2017.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2172546 | |
| 6005 | T | 4.0 | 2.4 | 2.00 | 9.05 | 24.9 | 3775.00 | 2149.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0086667 | |
| ----- Примесь 0330 ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | T | 15.0 | 0.30 | 30.00 | 2.12 | 130.0 | 3799.00 | 2101.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.4817000 | |
| 0002 | T | 10.0 | 0.20 | 6.00 | 0.1885 | 130.0 | 4287.00 | 2291.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0297540 | |
| 0003 | T | 10.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 130.0 | 4290.00 | 2299.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0194940 | |
| 0008 | T | 20.0 | 0.50 | 50.00 | 9.82 | 150.0 | 3729.00 | 2058.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2434320 | |
| 0009 | T | 20.0 | 1.0 | 50.00 | 39.27 | 300.0 | 3722.00 | 2017.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.8166680 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|--|------|----------|---------------------------------|------------------------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$ | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | Ист. | Ист. | Ист. | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 0001 | 1.741000 | T | 0.156126 | 1.60 | 193.5 |
| 2 | 0002 | 0.099628 | T | 0.122141 | 0.82 | 50.4 |
| 3 | 0003 | 0.062148 | T | 0.121402 | 0.63 | 37.6 |
| 4 | 0008 | 0.572524 | T | 0.012354 | 4.10 | 407.7 |
| 5 | 0009 | 2.719609 | T | 0.029158 | 8.32 | 577.6 |
| 6 | 6005 | 0.043333 | T | 0.049867 | 1.56 | 71.1 |
| ----- | | | | | | |
| Суммарный Mq= | | 5.238242 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 0.491048 | долей ПДК | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 1.62 | м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168

размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | | | | | | | | | | | | | | | |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

y= 3668 : Y-строка 1 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:



-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.032: 0.036: 0.039: 0.041: 0.042: 0.042: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031: 0.028:
 ~~~~~

у= 3368 : Y-строка 2 Смах= 0.053 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----:  
 Qc : 0.037: 0.042: 0.046: 0.050: 0.053: 0.052: 0.049: 0.044: 0.040: 0.036: 0.032:  
 Фоп: 138 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 222 : 229 : 234 :  
 Уоп: 9.57 : 7.82 : 7.56 : 7.54 : 7.28 : 7.43 : 7.56 : 8.59 : 9.76 : 11.06 : 12.00 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~

у= 3068 : Y-строка 3 Смах= 0.067 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=179)
 -----:
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
 -----:
 Qc : 0.042: 0.049: 0.055: 0.062: 0.067: 0.066: 0.060: 0.053: 0.047: 0.042: 0.036:
 Фоп: 130 : 138 : 149 : 163 : 179 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 241 :
 Уоп: 7.83 : 7.39 : 6.83 : 3.82 : 3.75 : 5.84 : 6.82 : 7.35 : 8.70 : 10.35 : 12.00 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.020: 0.025: 0.029: 0.040: 0.045: 0.037: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.012: 0.012: 0.012: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
 ~~~~~

у= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.092 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=179)  
 -----:  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----:  
 Qc : 0.047: 0.055: 0.068: 0.082: 0.092: 0.090: 0.076: 0.063: 0.058: 0.049: 0.040:  
 Фоп: 120 : 128 : 138 : 155 : 179 : 203 : 221 : 232 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 7.52 : 6.81 : 3.41 : 3.11 : 3.11 : 3.51 : 4.04 : 6.72 : 7.70 : 9.69 : 11.26 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.024: 0.029: 0.048: 0.062: 0.069: 0.063: 0.049: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.016: 0.017: 0.010: 0.008: 0.009: 0.014: 0.015: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~

у= 2468 : Y-строка 5 Смах= 0.142 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра=176)
 -----:
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
 -----:
 Qc : 0.052: 0.063: 0.082: 0.114: 0.142: 0.124: 0.094: 0.096: 0.066: 0.050: 0.040:
 Фоп: 108 : 113 : 121 : 138 : 176 : 217 : 237 : 246 : 252 : 256 : 258 :
 Уоп: 7.21 : 3.64 : 2.90 : 2.15 : 1.96 : 2.27 : 3.43 : 3.76 : 7.35 : 8.87 : 10.57 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.027: 0.042: 0.065: 0.099: 0.121: 0.104: 0.068: 0.046: 0.029: 0.022: 0.017:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.017: 0.011: 0.007: 0.010: 0.016: 0.009: 0.013: 0.016: 0.018: 0.015: 0.014:
 Ки : 0009 : 0009 : 0008 : 6005 : 6005 : 6005 : 0009 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 :
 Ви : 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.007: 0.009: 0.014: 0.007: 0.005: 0.004:
 Ки : 0008 : 0008 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0002 : 0008 : 0008 :
 ~~~~~

у= 2168 : Y-строка 6 Смах= 0.156 долей ПДК (х= 4068.0; напр.ветра=257)  
 -----:  
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 -----:  
 Qc : 0.056: 0.070: 0.094: 0.143: 0.116: 0.156: 0.115: 0.073: 0.056: 0.046: 0.039:  
 Фоп: 95 : 95 : 96 : 101 : 157 : 257 : 328 : 265 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 7.27 : 3.61 : 2.47 : 1.85 : 1.57 : 1.84 : 1.04 : 3.52 : 6.97 : 7.71 : 9.91 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.027: 0.047: 0.078: 0.128: 0.076: 0.139: 0.068: 0.051: 0.030: 0.023: 0.018:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.019: 0.011: 0.007: 0.013: 0.040: 0.012: 0.047: 0.012: 0.017: 0.015: 0.014:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0008 : 6005 : 6005 : 6005 : 0003 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.006: 0.002: : 0.005: : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0008 : 0008 : 6005 : 0008 : : 0008 : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~

у= 1868 : Y-строка 7 Смах= 0.165 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 7)
 -----:
 х= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
 -----:
 Qc : 0.057: 0.072: 0.096: 0.134: 0.165: 0.138: 0.094: 0.070: 0.054: 0.044: 0.037:
 Фоп: 80 : 77 : 70 : 55 : 7 : 311 : 292 : 284 : 280 : 278 : 276 :
 Уоп: 7.36 : 4.20 : 3.46 : 2.10 : 1.76 : 1.92 : 2.50 : 3.42 : 6.83 : 7.67 : 9.77 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.028: 0.044: 0.068: 0.114: 0.148: 0.124: 0.080: 0.050: 0.030: 0.023: 0.017:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.019: 0.015: 0.010: 0.008: 0.017: 0.011: 0.006: 0.010: 0.016: 0.015: 0.014:
 Ки : 0009 : 0009 : 0008 : 6005 : 6005 : 6005 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
 Ви : 0.007: 0.009: 0.009: 0.006: : 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 0008 : 0008 : 0009 : 0008 : : 0008 : 6005 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
 ~~~~~

у= 1568 : Y-строка 8 Смах= 0.105 долей ПДК (х= 3768.0; напр.ветра= 3)  
 -----:



```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.056: 0.069: 0.084: 0.097: 0.105: 0.095: 0.077: 0.061: 0.050: 0.042: 0.035:
Фоп: 67 : 61 : 50 : 31 : 3 : 333 : 312 : 300 : 293 : 288 : 285 :
Уоп: 7.64 : 6.98 : 4.26 : 3.56 : 2.25 : 2.34 : 3.12 : 3.70 : 7.23 : 8.64 : 10.02 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----:
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.033: 0.052: 0.071: 0.092: 0.083: 0.059: 0.041: 0.027: 0.020: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.022: 0.017: 0.011: 0.007: 0.006: 0.007: 0.011: 0.016: 0.016: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6005 : 6005 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
-----:

```

y= 1268 : Y-строка 9 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.050: 0.060: 0.068: 0.075: 0.076: 0.071: 0.062: 0.053: 0.045: 0.038: 0.033:
Фоп: 56 : 48 : 37 : 21 : 1 : 340 : 324 : 312 : 304 : 298 : 294 :
Уоп: 7.86 : 7.62 : 6.73 : 3.94 : 3.68 : 3.61 : 3.66 : 6.83 : 7.59 : 9.17 : 10.42 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----:
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.028: 0.035: 0.048: 0.053: 0.049: 0.042: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.015: 0.012: 0.011: 0.011: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
-----:

```

y= 968 : Y-строка 10 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 3468.0; напр.ветра= 15)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.044: 0.050: 0.056: 0.060: 0.059: 0.056: 0.052: 0.046: 0.040: 0.035: 0.030:
Фоп: 48 : 39 : 28 : 15 : 0 : 344 : 331 : 320 : 312 : 306 : 301 :
Уоп: 9.34 : 7.80 : 7.47 : 7.16 : 6.90 : 7.16 : 7.31 : 7.66 : 8.92 : 9.97 : 11.15 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----:
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.028: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
-----:

```

y= 668 : Y-строка 11 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.038: 0.042: 0.046: 0.048: 0.048: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028:
-----:

```

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 99 расчетных точках из 121.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 1868.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1651344 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 1.76 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма	Коефф. влияния
1	0001	Т	1.7410	0.1483162	89.82	89.82	0.085190237
2	6005	Т	0.0433	0.0165280	10.01	99.82	0.381416470
В сумме =				0.1648442	99.82		
Суммарный вклад остальных =				0.0002901	0.18 (4 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 0006 с. Алексеевка.

Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 4068 м; Y= 2168
Длина и ширина	L= 3000 м; B= 3000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 300 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.032	0.036	0.039	0.041	0.042	0.042	0.040	0.037	0.034	0.031	0.028
2-	0.037	0.042	0.046	0.050	0.053	0.052	0.049	0.044	0.040	0.036	0.032
3-	0.042	0.049	0.055	0.062	0.067	0.066	0.060	0.053	0.047	0.042	0.036



4-	0.047	0.055	0.068	0.082	0.092	0.090	0.076	0.063	0.058	0.049	0.040	-	4
5-	0.052	0.063	0.082	0.114	0.142	0.124	0.094	0.096	0.066	0.050	0.040	-	5
6-С	0.056	0.070	0.094	0.143	0.116	0.156	0.115	0.073	0.056	0.046	0.039	С-	6
7-	0.057	0.072	0.096	0.134	0.165	0.138	0.094	0.070	0.054	0.044	0.037	-	7
8-	0.056	0.069	0.084	0.097	0.105	0.095	0.077	0.061	0.050	0.042	0.035	-	8
9-	0.050	0.060	0.068	0.075	0.076	0.071	0.062	0.053	0.045	0.038	0.033	-	9
10-	0.044	0.050	0.056	0.060	0.059	0.056	0.052	0.046	0.040	0.035	0.030	-	10
11-	0.038	0.042	0.046	0.048	0.048	0.047	0.043	0.039	0.035	0.031	0.028	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1651344

Достигается в точке с координатами: Хм = 3768.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 7) Ум = 1868.0 м

При опасном направлении ветра : 7 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.76 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :0006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc -	суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп-	опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп-	опасная скорость ветра [ м/с ]
301-	% вклада NO2 в суммарную концентрацию
Ви -	вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки -	код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~

у=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
х=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc :	0.063:	0.061:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.059:
Фоп:	88 :	95 :	101 :	107 :	111 :	118 :	124 :	130 :	137 :	143 :	149 :	156 :	162 :	168 :	183 :
Uоп:	6.55 :	6.59 :	3.92 :	3.83 :	3.78 :	3.84 :	3.80 :	3.75 :	3.84 :	3.83 :	3.82 :	3.89 :	3.91 :	3.92 :	6.70 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви :	0.033:	0.032:	0.038:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.037:	0.038:	0.038:	0.037:	0.038:	0.039:	0.032:	0.032:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.018:	0.018:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.018:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

у=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
х=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qc :	0.056:	0.054:	0.052:	0.051:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.050:	0.051:	0.052:	0.052:	0.052:
Фоп:	195 :	200 :	205 :	210 :	214 :	219 :	223 :	227 :	231 :	234 :	236 :	239 :	244 :	246 :	249 :
Uоп:	7.09 :	7.26 :	7.62 :	7.48 :	7.54 :	7.61 :	7.68 :	7.76 :	8.64 :	8.77 :	8.80 :	9.01 :	9.14 :	9.17 :	9.16 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви :	0.029:	0.028:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	2580:	2524:	2458:	2400:	2334:	2275:	2271:	2208:	2084:	1962:	1845:	1735:	1634:	1542:	1462:
х=	5250:	5268:	5281:	5291:	5297:	5299:	5299:	5297:	5281:	5250:	5204:	5143:	5070:	4984:	4887:
Qc :	0.051:	0.050:	0.049:	0.048:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:	0.051:
Фоп:	251 :	254 :	256 :	258 :	261 :	263 :	263 :	265 :	270 :	274 :	279 :	284 :	288 :	293 :	298 :
Uоп:	9.12 :	9.05 :	8.94 :	8.83 :	8.69 :	8.56 :	8.56 :	7.82 :	7.72 :	7.68 :	7.60 :	7.48 :	7.48 :	7.36 :	7.27 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.026:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

у=	1395:	1366:	1341:	1271:	1201:	1131:	1095:	1072:	1064:	1070:	1089:	1123:	1169:	1228:	1299:
х=	4781:	4721:	4667:	4473:	4279:	4086:	3973:	3856:	3738:	3620:	3503:	3389:	3280:	3178:	3083:



```

Qc : 0.052: 0.053: 0.054: 0.058: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067:
Фоп: 304 : 306 : 309 : 319 : 330 : 342 : 349 : 355 : 1 : 8 : 15 : 22 : 28 : 35 : 42 :
Уоп: 6.92 : 7.23 : 6.89 : 3.83 : 3.76 : 3.78 : 3.85 : 6.22 : 6.69 : 6.69 : 6.70 : 6.72 : 6.82 : 6.82 : 6.86 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.027: 0.029: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.035: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.018: 0.017: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.018: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

```

```

y= 1381: 1472: 1572: 1591: 1697: 1809: 1924: 2042:
x= 2997: 2921: 2857: 2847: 2795: 2755: 2730: 2718:
~~~~~

```

```

Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063:
Фоп: 48 : 55 : 61 : 63 : 69 : 75 : 82 : 88 :
Уоп: 6.88 : 7.00 : 6.92 : 7.04 : 6.93 : 6.82 : 6.77 : 6.55 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~

```

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 68 расчетных точках из 68.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2921.0 м, Y= 1472.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0681928 доли ПДКмр |  
~~~~~

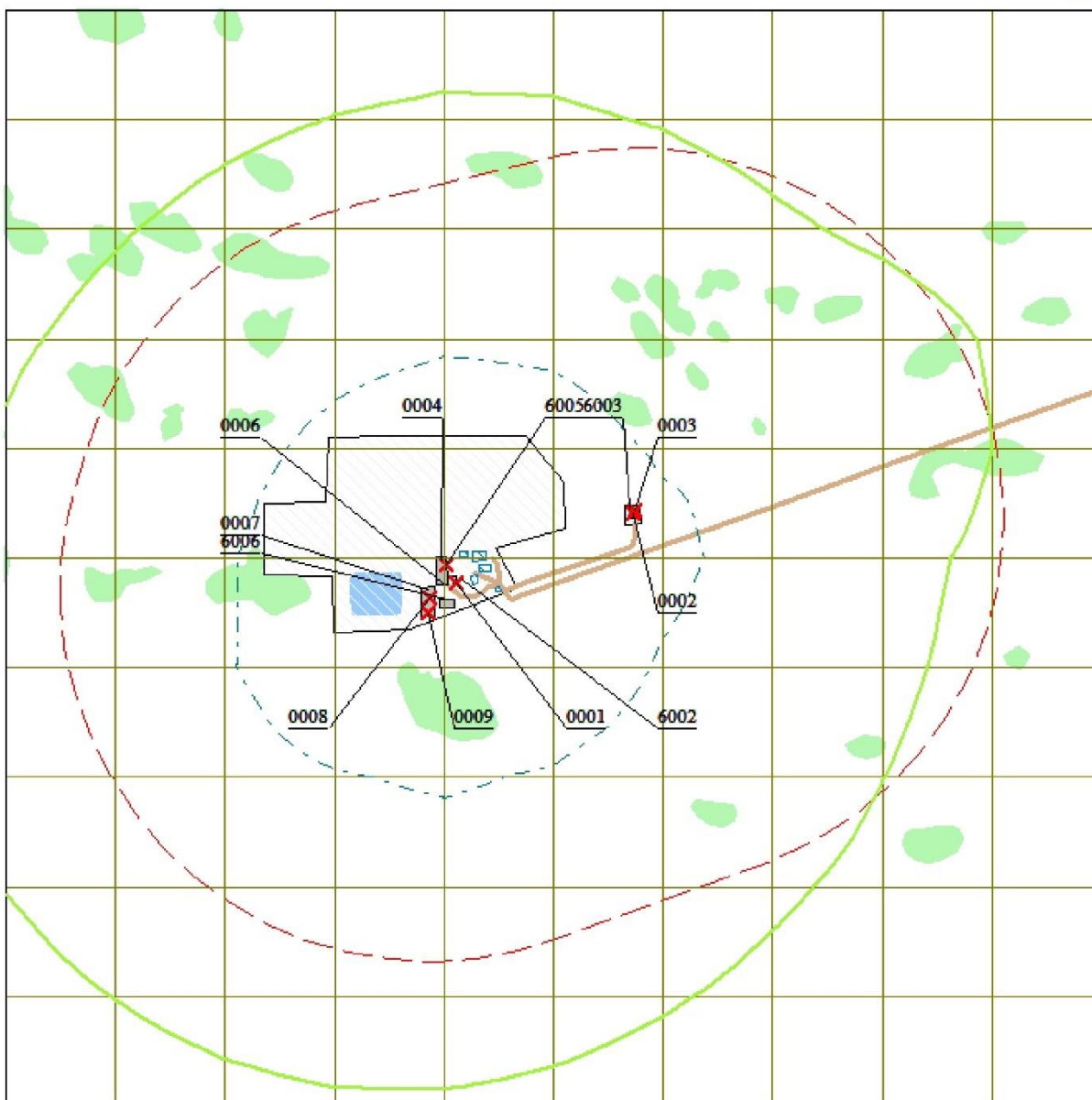
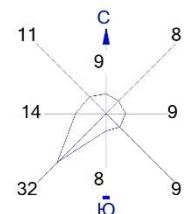
Достигается при опасном направлении 55 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                        |      |     | М (Mg) | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0001 | Т   | 1.7410 | 0.0330963    | 48.53              | 48.53   | 0.019009957    |
| 2                           | 0009 | Т   | 2.7196 | 0.0226685    | 33.24              | 81.78   | 0.008335202    |
| 3                           | 0008 | Т   | 0.5725 | 0.0075903    | 11.13              | 92.91   | 0.013257693    |
| 4                           | 6005 | Т   | 0.0433 | 0.0021590    | 3.17               | 96.07   | 0.049823452    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0655142    | 96.07              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0026786    | 3.93 (2 источника) |         |                |

~~~~~



Город : 006 с. Алексеевка  
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК

0 165 495м.  
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.1651344 ПДК достигается в точке  $x = 3768$   $y = 1868$   
 При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 1.76 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчет на существующее положение.





## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0009	T	20.0	1.0	50.00	39.27	300.0	3722.00	2017.00				3.0	1.00	0	0.0006875
0001	T	15.0	0.30	30.00	2.12	130.0	3799.00	2101.00				1.0	1.00	0	0.4817000
0002	T	10.0	0.20	6.00	0.1885	130.0	4287.00	2291.00				1.0	1.00	0	0.0297540
0003	T	10.0	0.15	5.00	0.0884	130.0	4290.00	2299.00				1.0	1.00	0	0.0194940
0008	T	20.0	0.50	50.00	9.82	150.0	3729.00	2058.00				1.0	1.00	0	0.2434320
0009	T	20.0	1.0	50.00	39.27	300.0	3722.00	2017.00				1.0	1.00	0	0.8166680

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$															
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F	Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
1	0009	0.687500	T	0.022113	8.32	288.8	3.0	1	0009	0.687500	T	0.022113	8.32	288.8	3.0
2	0001	0.963400	T	0.086394	1.60	193.5	1.0	2	0001	0.963400	T	0.086394	1.60	193.5	1.0
3	0002	0.059508	T	0.072955	0.82	50.4	1.0	3	0002	0.059508	T	0.072955	0.82	50.4	1.0
4	0003	0.038988	T	0.076160	0.63	37.6	1.0	4	0003	0.038988	T	0.076160	0.63	37.6	1.0
5	0008	0.486864	T	0.010506	4.10	407.7	1.0	5	0008	0.486864	T	0.010506	4.10	407.7	1.0
6	0009	1.633336	T	0.017512	8.32	577.6	1.0	6	0009	1.633336	T	0.017512	8.32	577.6	1.0
Суммарный Mq= 3.869596 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 0.285639 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.17 м/с															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрывание РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.17$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168

размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в строке  $С_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

y= 3668 : Y-строка 1  $С_{max} = 0.030$  долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=181)

-----

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

-----

Qc : 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020:

-----



y= 3368 : Y-строка 2 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=181)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.026: 0.029: 0.033: 0.035: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022:  
 Фоп: 121 : 129 : 141 : 156 : 180 : 203 : 221 : 232 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 8.79 : 7.53 : 7.28 : 3.41 : 3.56 : 3.79 : 6.90 : 7.37 : 8.95 : 10.31 : 11.77 :

y= 3068 : Y-строка 3 Смах= 0.046 долей ПДК (x= 4068.0; напр.ветра=197)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.030: 0.034: 0.039: 0.043: 0.045: 0.046: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025:  
 Фоп: 121 : 129 : 141 : 156 : 180 : 203 : 221 : 232 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 8.79 : 7.53 : 7.28 : 3.41 : 3.56 : 3.79 : 6.90 : 7.37 : 8.95 : 10.31 : 11.77 :

y= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.058 долей ПДК (x= 4068.0; напр.ветра=203)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.034: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.058: 0.052: 0.044: 0.040: 0.033: 0.027:  
 Фоп: 121 : 129 : 141 : 156 : 180 : 203 : 221 : 232 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 8.79 : 7.53 : 7.28 : 3.41 : 3.56 : 3.79 : 6.90 : 7.37 : 8.95 : 10.31 : 11.77 :  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.032: 0.035: 0.034: 0.022: 0.018: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.007: 0.008: 0.009: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 2468 : Y-строка 5 Смах= 0.075 долей ПДК (x= 4068.0; напр.ветра=217)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.037: 0.044: 0.051: 0.061: 0.073: 0.075: 0.061: 0.063: 0.045: 0.034: 0.028:  
 Фоп: 109 : 115 : 123 : 139 : 176 : 217 : 237 : 246 : 252 : 255 : 258 :  
 Уоп: 7.69 : 7.32 : 3.38 : 2.22 : 1.98 : 3.56 : 3.90 : 4.08 : 7.62 : 9.58 : 11.09 :  
 Ви : 0.014: 0.016: 0.032: 0.054: 0.067: 0.049: 0.036: 0.025: 0.016: 0.012: 0.009:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.002: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.006: 0.002: 0.002: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 2168 : Y-строка 6 Смах= 0.084 долей ПДК (x= 4068.0; напр.ветра=255)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.040: 0.048: 0.056: 0.073: 0.043: 0.084: 0.070: 0.049: 0.040: 0.032: 0.027:  
 Фоп: 95 : 97 : 98 : 102 : 155 : 255 : 328 : 263 : 265 : 266 : 267 :  
 Уоп: 7.63 : 7.16 : 3.07 : 1.89 : 1.59 : 1.98 : 1.04 : 6.95 : 7.51 : 9.18 : 10.53 :  
 Ви : 0.015: 0.018: 0.040: 0.071: 0.043: 0.077: 0.041: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.012: 0.013: 0.008: 0.002: : 0.005: 0.030: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: : 0.008: 0.003: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ви : 0.007: 0.010: 0.005: : : 0.002: : 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: : : 0.009: : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1868 : Y-строка 7 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 8)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.041: 0.052: 0.064: 0.075: 0.082: 0.072: 0.056: 0.046: 0.038: 0.031: 0.026:  
 Фоп: 81 : 78 : 72 : 55 : 8 : 310 : 290 : 283 : 279 : 277 : 276 :  
 Уоп: 7.74 : 7.32 : 6.57 : 2.72 : 1.72 : 1.92 : 2.96 : 3.67 : 7.55 : 9.23 : 10.45 :  
 Ви : 0.015: 0.019: 0.025: 0.059: 0.082: 0.068: 0.041: 0.026: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.014: 0.008: : 0.003: 0.007: 0.007: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.004: : 0.000: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: : 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1568 : Y-строка 8 Смах= 0.067 долей ПДК (x= 3468.0; напр.ветра= 30)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.040: 0.050: 0.060: 0.067: 0.060: 0.055: 0.049: 0.042: 0.036: 0.029: 0.025:  
 Фоп: 68 : 61 : 50 : 30 : 2 : 331 : 310 : 298 : 292 : 288 : 285 :  
 Уоп: 8.84 : 7.54 : 7.09 : 6.66 : 2.66 : 2.67 : 3.51 : 7.36 : 7.68 : 9.48 : 10.67 :  
 Ви : 0.013: 0.018: 0.023: 0.027: 0.049: 0.043: 0.029: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.006: 0.006: 0.007: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ви : 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1268 : Y-строка 9 Смах= 0.054 долей ПДК (x= 3468.0; напр.ветра= 20)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.036: 0.043: 0.050: 0.054: 0.052: 0.048: 0.043: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023:  
 Фоп: 57 : 49 : 37 : 20 : 359 : 338 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 :  
 Уоп: 9.38 : 7.76 : 7.46 : 7.23 : 7.09 : 7.23 : 7.37 : 7.59 : 9.01 : 10.04 : 11.12 :  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.020: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.001:



Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

~~~~~  
 y= 968 : Y-строка 10 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.032: 0.036: 0.040: 0.043: 0.043: 0.041: 0.037: 0.033: 0.028: 0.025: 0.021:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= 668 : Y-строка 11 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.035: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4068.0 м, Y= 2168.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0839312 доли ПДКмр|

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 255 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |     |        |              |           |               |                |       |
|-----------------------------|-------|-----|--------|--------------|-----------|---------------|----------------|-------|
| Ном.                        | Код   | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния | b=C/M |
|                             | Ист.- |     | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |               |                |       |
| 1                           | 0001  | T   | 0.9634 | 0.0765086    | 91.16     | 91.16         | 0.079415150    |       |
| 2                           | 0008  | T   | 0.4869 | 0.0049645    | 5.91      | 97.07         | 0.010196814    |       |
| В сумме =                   |       |     |        | 0.0814730    | 97.07     |               |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |        | 0.0024582    | 2.93      | (4 источника) |                |       |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | 4068 м; Y= | 2168   |
| Длина и ширина : L=    | 3000 м; B= | 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 300 м      |        |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.023	0.025	0.027	0.029	0.030	0.029	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	1
2-	0.026	0.029	0.033	0.035	0.037	0.036	0.034	0.031	0.028	0.025	0.022	2
3-	0.030	0.034	0.039	0.043	0.045	0.046	0.042	0.037	0.033	0.029	0.025	3
4-	0.034	0.040	0.045	0.051	0.057	0.058	0.052	0.044	0.040	0.033	0.027	4
5-	0.037	0.044	0.051	0.061	0.073	0.075	0.061	0.063	0.045	0.034	0.028	5
6-С	0.040	0.048	0.056	0.073	0.043	0.084	0.070	0.049	0.040	0.032	0.027	С- 6
7-	0.041	0.052	0.064	0.075	0.082	0.072	0.056	0.046	0.038	0.031	0.026	7
8-	0.040	0.050	0.060	0.067	0.060	0.055	0.049	0.042	0.036	0.029	0.025	8
9-	0.036	0.043	0.050	0.054	0.052	0.048	0.043	0.038	0.032	0.027	0.023	9
10-	0.032	0.036	0.040	0.043	0.043	0.041	0.037	0.033	0.028	0.025	0.021	10
11-	0.027	0.030	0.033	0.034	0.035	0.033	0.031	0.028	0.025	0.022	0.019	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0839312

Достигается в точке с координатами: Хм = 4068.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 2168.0 м

При опасном направлении ветра : 255 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.98 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	



| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | ~~~~~ |

y=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
x=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc :	0.045:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.041:

y=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
x=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:
Qc :	0.039:	0.037:	0.036:	0.035:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:

y=	2580:	2524:	2458:	2400:	2334:	2275:	2271:	2208:	2084:	1962:	1845:	1735:	1634:	1542:	1462:
x=	5250:	5268:	5281:	5291:	5297:	5299:	5299:	5297:	5281:	5250:	5204:	5143:	5070:	4984:	4887:
Qc :	0.035:	0.035:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:

y=	1395:	1366:	1341:	1271:	1201:	1131:	1095:	1072:	1064:	1070:	1089:	1123:	1169:	1228:	1299:
x=	4781:	4721:	4667:	4473:	4279:	4086:	3973:	3856:	3738:	3620:	3503:	3389:	3280:	3178:	3083:
Qc :	0.037:	0.038:	0.039:	0.041:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:	0.046:	0.047:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:

y=	1381:	1472:	1572:	1591:	1697:	1809:	1924:	2042:
x=	2997:	2921:	2857:	2847:	2795:	2755:	2730:	2718:
Qc :	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.048:	0.046:	0.045:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2921.0 м, Y= 1472.1 м

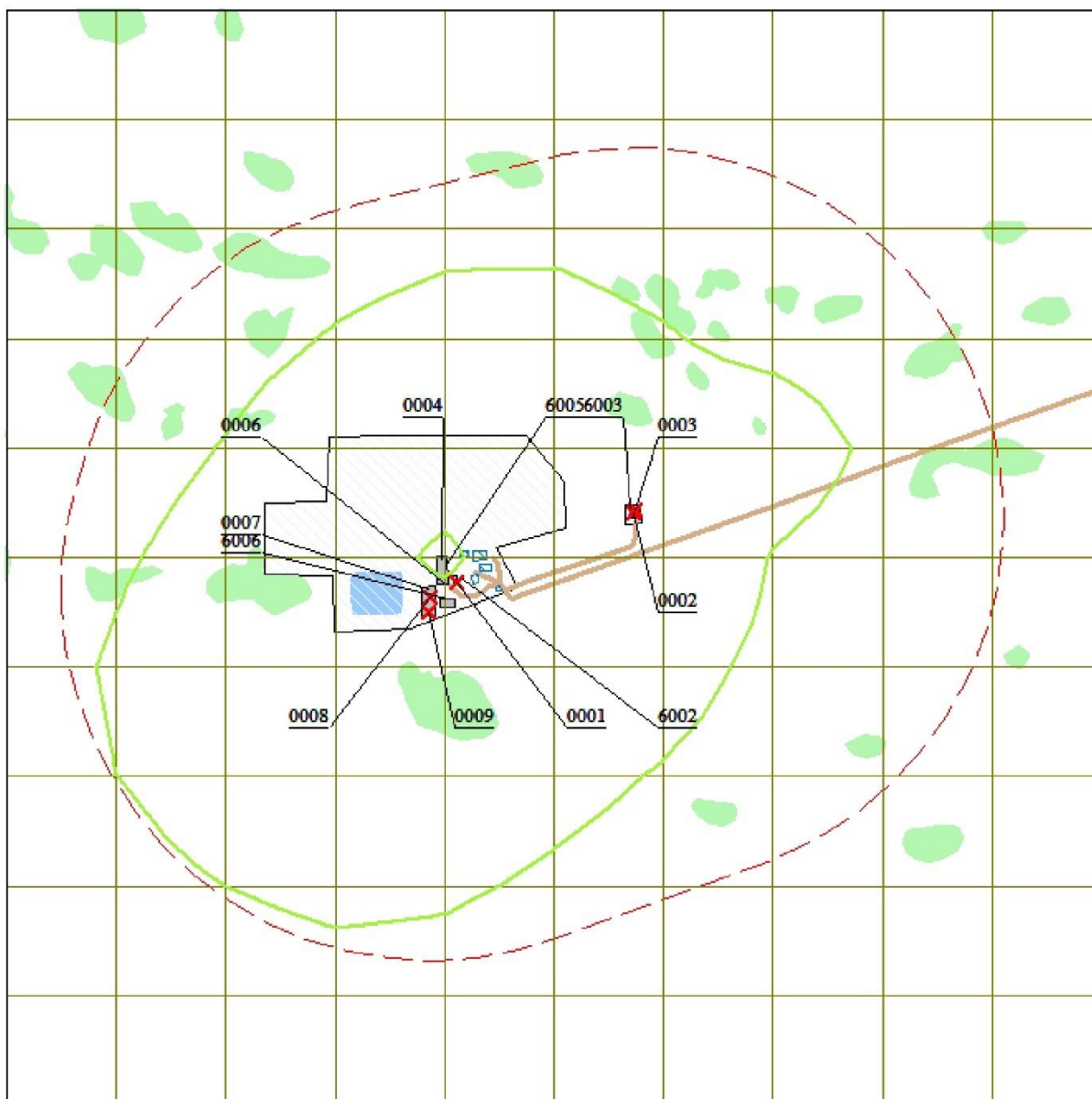
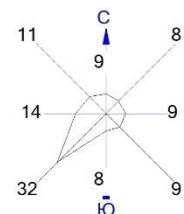
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0497523 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 55 град.  
 и скорости ветра 7.55 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в %          | Сумма %     | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|--------------------|-------------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М-(Mg) | С[доли ПДК] | С[доли ПДК]        | С[доли ПДК] | b=C/M          |
| 1                           | 0001 | Т    | 0.9634 | 0.0178048   | 35.79              | 35.79       | 0.018481169    |
| 2                           | 0009 | Т    | 2.3208 | 0.0140981   | 28.34              | 64.12       | 0.006074587    |
| 3                           | 0009 | Т    | 2.3208 | 0.0098724   | 19.84              | 83.97       | 0.004253800    |
| 4                           | 0008 | Т    | 0.4869 | 0.0062842   | 12.63              | 96.60       | 0.012907475    |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0480595   | 96.60              |             |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0016928   | 3.40 (2 источника) |             |                |



Город : 006 с. Алексеевка  
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6035 0184+0330



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК

0 165 495м.  
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.0839312 ПДК достигается в точке  $x = 4068$   $y = 2168$   
 При опасном направлении 255° и опасной скорости ветра 1.98 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                      | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди | Выброс    |
|--------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|----|-----------|
| Ист.                     | ~   | ~    | ~    | ~     | ~      | градС | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |      |      |       |        |       |         |         |    |    |      |      |    |    |           |
| 0001                     | T   | 15.0 | 0.30 | 30.00 | 2.12   | 130.0 | 3799.00 | 2101.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.4817000 |
| 0002                     | T   | 10.0 | 0.20 | 6.00  | 0.1885 | 130.0 | 4287.00 | 2291.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0297540 |
| 0003                     | T   | 10.0 | 0.15 | 5.00  | 0.0884 | 130.0 | 4290.00 | 2299.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0194940 |
| 0008                     | T   | 20.0 | 0.50 | 50.00 | 9.82   | 150.0 | 3729.00 | 2058.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.2434320 |
| 0009                     | T   | 20.0 | 1.0  | 50.00 | 39.27  | 300.0 | 3722.00 | 2017.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.8166680 |
| ----- Примесь 0342 ----- |     |      |      |       |        |       |         |         |    |    |      |      |    |    |           |
| 6005                     | T   | 4.0  | 2.4  | 2.00  | 9.05   | 24.9  | 3775.00 | 2149.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0000667 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|
| Источники                                                                                                                  |      |          |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |       |  |
| Номер                                                                                                                      | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm    |  | Номер                  | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm    |  |
| п/п                                                                                                                        | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                                                                          | 0001 | 0.963400 | T   | 0.086394   | 1.60  | 193.5 |  | 1                      | 0001 | 0.963400 | T   | 0.086394   | 1.60  | 193.5 |  |
| 2                                                                                                                          | 0002 | 0.059508 | T   | 0.072955   | 0.82  | 50.4  |  | 2                      | 0002 | 0.059508 | T   | 0.072955   | 0.82  | 50.4  |  |
| 3                                                                                                                          | 0003 | 0.038988 | T   | 0.076160   | 0.63  | 37.6  |  | 3                      | 0003 | 0.038988 | T   | 0.076160   | 0.63  | 37.6  |  |
| 4                                                                                                                          | 0008 | 0.486864 | T   | 0.010506   | 4.10  | 407.7 |  | 4                      | 0008 | 0.486864 | T   | 0.010506   | 4.10  | 407.7 |  |
| 5                                                                                                                          | 0009 | 1.633336 | T   | 0.017512   | 8.32  | 577.6 |  | 5                      | 0009 | 1.633336 | T   | 0.017512   | 8.32  | 577.6 |  |
| 6                                                                                                                          | 6005 | 0.003335 | T   | 0.003838   | 1.56  | 71.1  |  | 6                      | 6005 | 0.003335 | T   | 0.003838   | 1.56  | 71.1  |  |
| Суммарный $Mq = 3.185431$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.267364 долей ПДК                                                                         |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.65 м/с                                                                         |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.65 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168

размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                          |   |                                     |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc                                                               | - | суммарная концентрация              | [доли ПДК]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп                                                              | - | опасное направл. ветра              | [угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп                                                              | - | опасная скорость ветра              | [м/с]        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви                                                               | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc                | [доли ПДК]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки                                                               | - | код источника для верхней строки Ви |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                            |   |                                     |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  |   |                                     |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |   |                                     |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                            |   |                                     |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Y= 3668 | : Y-строка 1 Смах= 0.025 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)                 |
| -----   |                                                                                |
| x= 2568 | : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:                  |
| -----   |                                                                                |
| Qc      | : 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: |
| ~~~~~   |                                                                                |
| Y= 3368 | : Y-строка 2 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)                 |
| -----   |                                                                                |





|      |       |          |       |       |       |           |       |         |                 |       |       |
|------|-------|----------|-------|-------|-------|-----------|-------|---------|-----------------|-------|-------|
| x=   | 2568  | 2868     | 3168  | 3468  | 3768  | 4068      | 4368  | 4668    | 4968            | 5268  | 5568  |
| Qc   | 0.022 | 0.025    | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.030     | 0.029 | 0.026   | 0.023           | 0.021 | 0.019 |
| Фоп: | 121   | 128      | 139   | 155   | 179   | 203       | 221   | 232     | 239             | 245   | 249   |
| Уоп: | 7.53  | 6.76     | 3.56  | 3.21  | 3.25  | 3.70      | 4.05  | 6.71    | 7.65            | 9.48  | 11.01 |
| Ви   | 0.012 | 0.016    | 0.025 | 0.034 | 0.038 | 0.034     | 0.027 | 0.018   | 0.014           | 0.011 | 0.009 |
| Ки   | 0.001 | 0.001    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.001 | 0.001   | 0.001           | 0.001 | 0.001 |
| Ви   | 0.010 | 0.010    | 0.007 | 0.006 | 0.007 | 0.009     | 0.009 | 0.012   | 0.011           | 0.009 | 0.008 |
| Ки   | 0.009 | 0.009    | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.009     | 0.009 | 0.009   | 0.009           | 0.009 | 0.009 |
| Ви   | 0.005 | 0.006    | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.007     | 0.007 | 0.006   | 0.005           | 0.004 | 0.003 |
| Ки   | 0.008 | 0.008    | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008     | 0.008 | 0.008   | 0.008           | 0.008 | 0.008 |
| у=   | 3068  | У-строка | 3     | Смах= | 0.038 | долей ПДК | (х=   | 3768.0; | напр.ветра=180) |       |       |
| x=   | 2568  | 2868     | 3168  | 3468  | 3768  | 4068      | 4368  | 4668    | 4968            | 5268  | 5568  |
| Qc   | 0.025 | 0.029    | 0.032 | 0.036 | 0.038 | 0.038     | 0.035 | 0.031   | 0.028           | 0.025 | 0.022 |
| Фоп: | 121   | 128      | 139   | 155   | 179   | 203       | 221   | 232     | 239             | 245   | 249   |
| Уоп: | 7.53  | 6.76     | 3.56  | 3.21  | 3.25  | 3.70      | 4.05  | 6.71    | 7.65            | 9.48  | 11.01 |
| Ви   | 0.012 | 0.016    | 0.025 | 0.034 | 0.038 | 0.034     | 0.027 | 0.018   | 0.014           | 0.011 | 0.009 |
| Ки   | 0.001 | 0.001    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.001 | 0.001   | 0.001           | 0.001 | 0.001 |
| Ви   | 0.010 | 0.010    | 0.007 | 0.006 | 0.007 | 0.009     | 0.009 | 0.012   | 0.011           | 0.009 | 0.008 |
| Ки   | 0.009 | 0.009    | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.009     | 0.009 | 0.009   | 0.009           | 0.009 | 0.009 |
| Ви   | 0.005 | 0.006    | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.007     | 0.007 | 0.006   | 0.005           | 0.004 | 0.003 |
| Ки   | 0.008 | 0.008    | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008     | 0.008 | 0.008   | 0.008           | 0.008 | 0.008 |
| у=   | 2768  | У-строка | 4     | Смах= | 0.051 | долей ПДК | (х=   | 3768.0; | напр.ветра=179) |       |       |
| x=   | 2568  | 2868     | 3168  | 3468  | 3768  | 4068      | 4368  | 4668    | 4968            | 5268  | 5568  |
| Qc   | 0.028 | 0.032    | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.050     | 0.044 | 0.037   | 0.035           | 0.029 | 0.024 |
| Фоп: | 121   | 128      | 139   | 155   | 179   | 203       | 221   | 232     | 239             | 245   | 249   |
| Уоп: | 7.53  | 6.76     | 3.56  | 3.21  | 3.25  | 3.70      | 4.05  | 6.71    | 7.65            | 9.48  | 11.01 |
| Ви   | 0.012 | 0.016    | 0.025 | 0.034 | 0.038 | 0.034     | 0.027 | 0.018   | 0.014           | 0.011 | 0.009 |
| Ки   | 0.001 | 0.001    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.001 | 0.001   | 0.001           | 0.001 | 0.001 |
| Ви   | 0.010 | 0.010    | 0.007 | 0.006 | 0.007 | 0.009     | 0.009 | 0.012   | 0.011           | 0.009 | 0.008 |
| Ки   | 0.009 | 0.009    | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.009     | 0.009 | 0.009   | 0.009           | 0.009 | 0.009 |
| Ви   | 0.005 | 0.006    | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.007     | 0.007 | 0.006   | 0.005           | 0.004 | 0.003 |
| Ки   | 0.008 | 0.008    | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008     | 0.008 | 0.008   | 0.008           | 0.008 | 0.008 |
| у=   | 2468  | У-строка | 5     | Смах= | 0.072 | долей ПДК | (х=   | 3768.0; | напр.ветра=176) |       |       |
| x=   | 2568  | 2868     | 3168  | 3468  | 3768  | 4068      | 4368  | 4668    | 4968            | 5268  | 5568  |
| Qc   | 0.031 | 0.037    | 0.045 | 0.060 | 0.072 | 0.067     | 0.054 | 0.057   | 0.039           | 0.030 | 0.024 |
| Фоп: | 109   | 113      | 122   | 139   | 176   | 217       | 205   | 246     | 252             | 256   | 258   |
| Уоп: | 7.29  | 3.78     | 3.15  | 2.16  | 1.96  | 2.41      | 1.10  | 3.88    | 7.25            | 8.75  | 10.30 |
| Ви   | 0.014 | 0.023    | 0.035 | 0.054 | 0.067 | 0.057     | 0.030 | 0.025   | 0.016           | 0.012 | 0.010 |
| Ки   | 0.001 | 0.001    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.002 | 0.001   | 0.001           | 0.001 | 0.001 |
| Ви   | 0.011 | 0.007    | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.007     | 0.023 | 0.010   | 0.011           | 0.009 | 0.008 |
| Ки   | 0.009 | 0.009    | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008     | 0.003 | 0.002   | 0.009           | 0.009 | 0.009 |
| Ви   | 0.005 | 0.006    | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.003     | 0.001 | 0.008   | 0.005           | 0.004 | 0.003 |
| Ки   | 0.008 | 0.008    | 0.009 | 6.005 | 6.005 | 0.009     | 0.001 | 0.009   | 0.008           | 0.008 | 0.008 |
| у=   | 2168  | У-строка | 6     | Смах= | 0.083 | долей ПДК | (х=   | 4068.0; | напр.ветра=256) |       |       |
| x=   | 2568  | 2868     | 3168  | 3468  | 3768  | 4068      | 4368  | 4668    | 4968            | 5268  | 5568  |
| Qc   | 0.033 | 0.040    | 0.052 | 0.074 | 0.045 | 0.083     | 0.070 | 0.042   | 0.033           | 0.027 | 0.023 |
| Фоп: | 95    | 96       | 97    | 102   | 155   | 256       | 328   | 264     | 265             | 266   | 267   |
| Уоп: | 7.16  | 3.79     | 2.70  | 1.89  | 1.59  | 1.94      | 1.04  | 3.75    | 6.93            | 7.69  | 9.72  |
| Ви   | 0.015 | 0.025    | 0.042 | 0.071 | 0.043 | 0.077     | 0.041 | 0.027   | 0.016           | 0.012 | 0.010 |
| Ки   | 0.001 | 0.001    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.002 | 0.001   | 0.001           | 0.001 | 0.001 |
| Ви   | 0.011 | 0.007    | 0.007 | 0.002 | 0.003 | 0.005     | 0.030 | 0.008   | 0.011           | 0.010 | 0.008 |
| Ки   | 0.009 | 0.009    | 0.008 | 0.008 | 6.005 | 0.008     | 0.003 | 0.009   | 0.009           | 0.009 | 0.009 |
| Ви   | 0.006 | 0.007    | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.007 | 0.006   | 0.004           | 0.004 | 0.003 |
| Ки   | 0.008 | 0.008    | 0.009 | 6.005 | 6.005 | 0.009     | 0.001 | 0.009   | 0.008           | 0.008 | 0.008 |
| у=   | 1868  | У-строка | 7     | Смах= | 0.084 | долей ПДК | (х=   | 3768.0; | напр.ветра=7)   |       |       |
| x=   | 2568  | 2868     | 3168  | 3468  | 3768  | 4068      | 4368  | 4668    | 4968            | 5268  | 5568  |
| Qc   | 0.034 | 0.042    | 0.055 | 0.073 | 0.084 | 0.072     | 0.052 | 0.040   | 0.032           | 0.026 | 0.022 |
| Фоп: | 81    | 77       | 71    | 55    | 7     | 310       | 291   | 283     | 279             | 277   | 276   |
| Уоп: | 7.39  | 5.74     | 3.81  | 2.23  | 1.74  | 1.93      | 2.67  | 3.66    | 7.06            | 7.70  | 9.57  |
| Ви   | 0.015 | 0.022    | 0.036 | 0.063 | 0.082 | 0.068     | 0.043 | 0.026   | 0.015           | 0.012 | 0.009 |
| Ки   | 0.001 | 0.001    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.001 | 0.001   | 0.001           | 0.001 | 0.001 |
| Ви   | 0.012 | 0.011    | 0.009 | 0.006 | 0.001 | 0.003     | 0.006 | 0.007   | 0.011           | 0.010 | 0.009 |
| Ки   | 0.009 | 0.009    | 0.008 | 0.008 | 6.005 | 0.008     | 0.008 | 0.009   | 0.009           | 0.009 | 0.009 |
| Ви   | 0.006 | 0.007    | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001     | 0.002 | 0.007   | 0.005           | 0.004 | 0.003 |
| Ки   | 0.008 | 0.008    | 0.009 | 0.002 | 6.005 | 0.009     | 0.008 | 0.008   | 0.008           | 0.008 | 0.008 |
| у=   | 1568  | У-строка | 8     | Смах= | 0.057 | долей ПДК | (х=   | 3768.0; | напр.ветра=2)   |       |       |
| x=   | 2568  | 2868     | 3168  | 3468  | 3768  | 4068      | 4368  | 4668    | 4968            | 5268  | 5568  |
| Qc   | 0.033 | 0.040    | 0.049 | 0.055 | 0.057 | 0.052     | 0.043 | 0.035   | 0.030           | 0.025 | 0.021 |
| Фоп: | 67    | 61       | 50    | 31    | 2     | 332       | 311   | 300     | 292             | 288   | 285   |
| Уоп: | 7.55  | 6.93     | 4.32  | 3.85  | 2.30  | 2.41      | 3.34  | 3.80    | 7.32            | 7.78  | 9.85  |
| Ви   | 0.014 | 0.018    | 0.029 | 0.038 | 0.050 | 0.045     | 0.031 | 0.023   | 0.014           | 0.011 | 0.009 |
| Ки   | 0.001 | 0.001    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.001 | 0.001   | 0.001           | 0.001 | 0.001 |
| Ви   | 0.012 | 0.013    | 0.011 | 0.009 | 0.005 | 0.005     | 0.006 | 0.007   | 0.011           | 0.009 | 0.008 |
| Ки   | 0.009 | 0.009    | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008     | 0.008 | 0.009   | 0.009           | 0.009 | 0.009 |
| Ви   | 0.005 | 0.007    | 0.008 | 0.008 | 0.001 | 0.001     | 0.005 | 0.006   | 0.005           | 0.004 | 0.003 |
| Ки   | 0.008 | 0.008    | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009     | 0.009 | 0.008   | 0.008           | 0.008 | 0.008 |
| у=   | 1268  | У-строка | 9     | Смах= | 0.043 | долей ПДК | (х=   | 3768.0; | напр.ветра=0)   |       |       |
| x=   | 2568  | 2868     | 3168  | 3468  | 3768  | 4068      | 4368  | 4668    | 4968            | 5268  | 5568  |
| Qc   | 0.030 | 0.035    | 0.040 | 0.043 | 0.043 | 0.040     | 0.036 | 0.031   | 0.027           | 0.023 | 0.019 |
| у=   | 968   | У-строка | 10    | Смах= | 0.035 | долей ПДК | (х=   | 3468.0; | напр.ветра=15)  |       |       |
| x=   | 2568  | 2868     | 3168  | 3468  | 3768  | 4068      | 4368  | 4668    | 4968            | 5268  | 5568  |
| Qc   | 0.026 | 0.030    | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.033     | 0.030 | 0.027   | 0.024           | 0.021 | 0.018 |
| у=   | 668   | У-строка | 11    | Смах= | 0.029 | долей ПДК | (х=   | 3768.0; | напр.ветра=0)   |       |       |



```

-----:
x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:
-----:
Qc : 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 1868.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0836016 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 1.74 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в % | Сумма %        | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------|-----------|-----------|----------------|----------------|
| Ист.                        | М    | (Mg) | -C[доли ПДК] |           |           |                | b=C/M          |
| 1                           | 0001 | T    | 0.9634       | 0.0820895 | 98.19     | 98.19          | 0.085208081    |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.0820895 | 98.19     |                |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0015122 | 1.81      | (5 источников) |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 4068 м; | Y= 2168   |
| Длина и ширина                           | L= | 3000 м; | B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 300 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 1-   |
| 2-  | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 2-   |
| 3-  | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.038 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 3-   |
| 4-  | 0.028 | 0.032 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.050 | 0.044 | 0.037 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 4-   |
| 5-  | 0.031 | 0.037 | 0.045 | 0.060 | 0.072 | 0.067 | 0.054 | 0.057 | 0.039 | 0.030 | 0.024 | 5-   |
| 6-С | 0.033 | 0.040 | 0.052 | 0.074 | 0.045 | 0.083 | 0.070 | 0.042 | 0.033 | 0.027 | 0.023 | С- 6 |
| 7-  | 0.034 | 0.042 | 0.055 | 0.073 | 0.084 | 0.072 | 0.052 | 0.040 | 0.032 | 0.026 | 0.022 | 7-   |
| 8-  | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.055 | 0.057 | 0.052 | 0.043 | 0.035 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 8-   |
| 9-  | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.043 | 0.043 | 0.040 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 9-   |
| 10- | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 10-  |
| 11- | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 11-  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0836016

Достигается в точке с координатами: Хм = 3768.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = 1868.0 м

При опасном направлении ветра : 7 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.74 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |              |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация              | [доли ПДК]   |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра              | [угл. град.] |  |
| Уоп                     | - опасная скорость ветра              | [м/с]        |  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc                | [доли ПДК]   |  |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |              |  |

~~~~~

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2042:    | 2161:  | 2278:  | 2393:  | 2468:  | 2578:  | 2682:  | 2779:  | 2868:  | 2946:  | 3013:  | 3069:  | 3111:  | 3140:  | 3207:  |
| x= | 2718:    | 2720:  | 2736:  | 2766:  | 2790:  | 2833:  | 2890:  | 2958:  | 3037:  | 3125:  | 3223:  | 3328:  | 3438:  | 3553:  | 3825:  |
| Qc | : 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: |



```

y= 3273: 3289: 3290: 3277: 3251: 3211: 3158: 3093: 3016: 2960: 2930: 2863: 2757: 2697: 2643:

x= 4097: 4215: 4333: 4451: 4566: 4678: 4784: 4883: 4974: 5028: 5054: 5108: 5175: 5204: 5229:

Qc : 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:

```

```

y= 2580: 2524: 2458: 2400: 2334: 2275: 2271: 2208: 2084: 1962: 1845: 1735: 1634: 1542: 1462:

x= 5250: 5268: 5281: 5291: 5297: 5299: 5299: 5297: 5281: 5250: 5204: 5143: 5070: 4984: 4887:

Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030:

```

```

y= 1395: 1366: 1341: 1271: 1201: 1131: 1095: 1072: 1064: 1070: 1089: 1123: 1169: 1228: 1299:

x= 4781: 4721: 4667: 4473: 4279: 4086: 3973: 3856: 3738: 3620: 3503: 3389: 3280: 3178: 3083:

Qc : 0.031: 0.032: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039:

```

```

y= 1381: 1472: 1572: 1591: 1697: 1809: 1924: 2042:

x= 2997: 2921: 2857: 2847: 2795: 2755: 2730: 2718:

Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2921.0 м, Y= 1472.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0401826 доли ПДКмр |

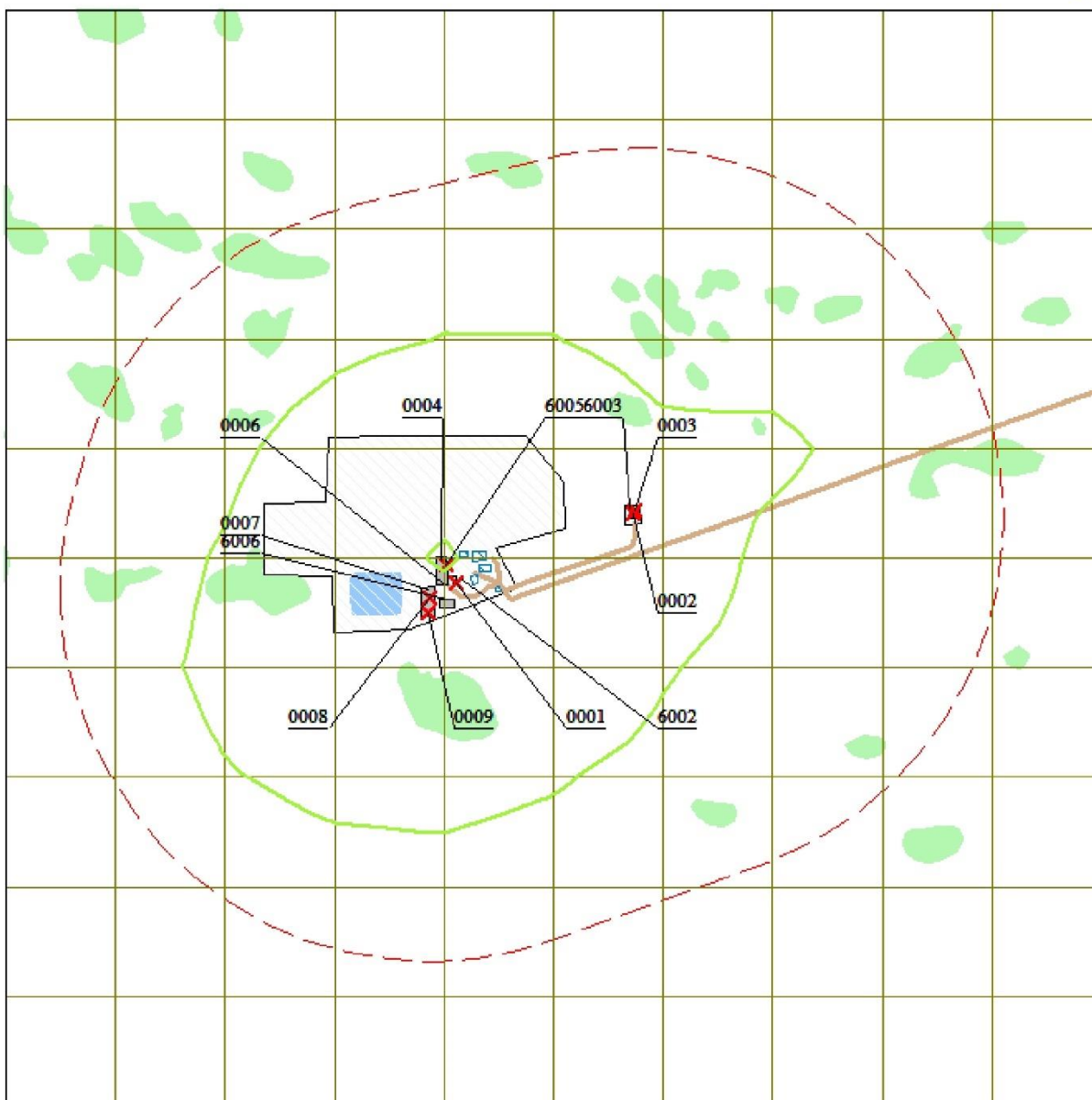
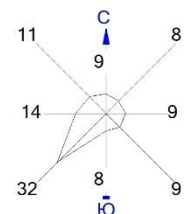
Достигается при опасном направлении 55 град.  
и скорости ветра 6.96 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| И-Ист.                      | М    | (Mg) | С [доли ПДК] |           |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0001 | Т    | 0.9634       | 0.0183519 | 45.67              | 45.67   | 0.019049104    |
| 2                           | 0009 | Т    | 1.6333       | 0.0135708 | 33.77              | 79.44   | 0.008308600    |
| 3                           | 0008 | Т    | 0.4869       | 0.0064665 | 16.09              | 95.54   | 0.013281906    |
| -----                       |      |      |              |           |                    |         |                |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.0383892 | 95.54              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0017934 | 4.46 (3 источника) |         |                |



Город : 006 с. Алексеевка  
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК

0 165 495м.  
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.0836016 ПДК достигается в точке  $x = 3768$   $y = 1868$   
 При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 1.74 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :0006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                      | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.                     | ~   | ~    | ~    | ~     | ~      | ~     | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| ----- Примесь 0322 ----- |     |      |      |       |        |       |         |         |    |    |      |     |      |    |           |
| 0006                     | T   | 4.0  | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 24.9  | 3763.00 | 2098.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000267 |
| 0007                     | T   | 20.0 | 0.50 | 15.00 | 2.95   | 24.9  | 3723.00 | 2080.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000005 |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |      |      |       |        |       |         |         |    |    |      |     |      |    |           |
| 0001                     | T   | 15.0 | 0.30 | 30.00 | 2.12   | 130.0 | 3799.00 | 2101.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4817000 |
| 0002                     | T   | 10.0 | 0.20 | 6.00  | 0.1885 | 130.0 | 4287.00 | 2291.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0297540 |
| 0003                     | T   | 10.0 | 0.15 | 5.00  | 0.0884 | 130.0 | 4290.00 | 2299.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0194940 |
| 0008                     | T   | 20.0 | 0.50 | 50.00 | 9.82   | 150.0 | 3729.00 | 2058.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2434320 |
| 0009                     | T   | 20.0 | 1.0  | 50.00 | 39.27  | 300.0 | 3722.00 | 2017.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.8166680 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :0006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                            |      |            |     |             |       |       |  |                        |      |            |     |             |       |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|-------------|-------|-------|--|------------------------|------|------------|-----|-------------|-------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$ |      |            |     |             |       |       |  |                        |      |            |     |             |       |       |  |
| -----                                                                                                                      |      |            |     |             |       |       |  |                        |      |            |     |             |       |       |  |
| Источники                                                                                                                  |      |            |     |             |       |       |  | Их расчетные параметры |      |            |     |             |       |       |  |
| Номер                                                                                                                      | Код  | Mq         | Тип | Cm          | Um    | Xm    |  | Номер                  | Код  | Mq         | Тип | Cm          | Um    | Xm    |  |
| п/п                                                                                                                        | Ист. |            |     | [доли ПДК]  | [м/с] | [м]   |  | п/п                    | Ист. |            |     | [доли ПДК]  | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                                                                          | 0006 | 0.000089   | T   | 0.000631    | 0.50  | 22.8  |  | 1                      | 0006 | 0.000089   | T   | 0.000631    | 0.50  | 22.8  |  |
| 2                                                                                                                          | 0007 | 0.00000160 | T   | 2.652502E-7 | 0.50  | 114.0 |  | 2                      | 0007 | 0.00000160 | T   | 2.652502E-7 | 0.50  | 114.0 |  |
| 3                                                                                                                          | 0001 | 0.963400   | T   | 0.086394    | 1.60  | 193.5 |  | 3                      | 0001 | 0.963400   | T   | 0.086394    | 1.60  | 193.5 |  |
| 4                                                                                                                          | 0002 | 0.059508   | T   | 0.072955    | 0.82  | 50.4  |  | 4                      | 0002 | 0.059508   | T   | 0.072955    | 0.82  | 50.4  |  |
| 5                                                                                                                          | 0003 | 0.038988   | T   | 0.076160    | 0.63  | 37.6  |  | 5                      | 0003 | 0.038988   | T   | 0.076160    | 0.63  | 37.6  |  |
| 6                                                                                                                          | 0008 | 0.486864   | T   | 0.010506    | 4.10  | 407.7 |  | 6                      | 0008 | 0.486864   | T   | 0.010506    | 4.10  | 407.7 |  |
| 7                                                                                                                          | 0009 | 1.633336   | T   | 0.017512    | 8.32  | 577.6 |  | 7                      | 0009 | 1.633336   | T   | 0.017512    | 8.32  | 577.6 |  |
| -----                                                                                                                      |      |            |     |             |       |       |  |                        |      |            |     |             |       |       |  |
| Суммарный Mq= 3.182187 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                     |      |            |     |             |       |       |  |                        |      |            |     |             |       |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.264157 долей ПДК                                                                           |      |            |     |             |       |       |  |                        |      |            |     |             |       |       |  |
| -----                                                                                                                      |      |            |     |             |       |       |  |                        |      |            |     |             |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.65 м/с                                                                         |      |            |     |             |       |       |  |                        |      |            |     |             |       |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :0006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.65 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :0006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4068, Y= 2168

размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в строке Cmax&lt; 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

у= 3668 : Y-строка 1 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)

-----

x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:

-----

Qc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017:

~~~~~



y= 3368 : Y-строка 2 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019:

y= 3068 : Y-строка 3 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=180)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.038: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027: 0.025: 0.022:

y= 2768 : Y-строка 4 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=179)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.028: 0.032: 0.038: 0.045: 0.050: 0.050: 0.043: 0.036: 0.034: 0.029: 0.023:

y= 2468 : Y-строка 5 Смах= 0.071 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра=176)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.031: 0.036: 0.045: 0.059: 0.071: 0.066: 0.054: 0.056: 0.039: 0.029: 0.024:  
 Фоп: 109 : 113 : 122 : 139 : 176 : 217 : 205 : 246 : 252 : 256 : 258 :  
 Уоп: 7.30 : 3.78 : 3.15 : 2.15 : 1.96 : 2.51 : 1.10 : 3.89 : 7.23 : 8.74 : 10.24 :  
 Ви : 0.014: 0.023: 0.035: 0.054: 0.067: 0.056: 0.030: 0.025: 0.016: 0.012: 0.010:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.011: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.007: 0.023: 0.010: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.003: 0.002: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.001: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 2168 : Y-строка 6 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 4068.0; напр.ветра=256)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.033: 0.040: 0.051: 0.073: 0.043: 0.082: 0.070: 0.042: 0.033: 0.027: 0.023:  
 Фоп: 95 : 96 : 97 : 102 : 155 : 256 : 328 : 264 : 265 : 266 : 267 :  
 Уоп: 7.16 : 3.79 : 2.70 : 1.88 : 1.59 : 1.95 : 1.04 : 3.76 : 6.93 : 7.67 : 9.70 :  
 Ви : 0.015: 0.025: 0.042: 0.071: 0.043: 0.077: 0.041: 0.027: 0.016: 0.012: 0.010:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.011: 0.007: 0.007: 0.002: : 0.005: 0.030: 0.008: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: : 0.008: 0.003: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.002: : : 0.000: : 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 0.008: 0.008: 0.009: : : 0.009: : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1868 : Y-строка 7 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 8)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.034: 0.042: 0.055: 0.072: 0.082: 0.071: 0.052: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:  
 Фоп: 81 : 77 : 71 : 55 : 8 : 310 : 291 : 283 : 279 : 277 : 276 :  
 Уоп: 7.38 : 5.78 : 3.81 : 2.23 : 1.72 : 1.93 : 2.67 : 3.67 : 7.06 : 7.69 : 9.48 :  
 Ви : 0.015: 0.022: 0.036: 0.063: 0.082: 0.068: 0.043: 0.026: 0.015: 0.012: 0.009:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: : 0.003: 0.006: 0.007: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.002: : : 0.002: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 0.008: 0.008: 0.009: 0.002: : : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1568 : Y-строка 8 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 2)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.033: 0.040: 0.049: 0.054: 0.056: 0.051: 0.043: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021:  
 Фоп: 67 : 61 : 50 : 31 : 2 : 332 : 311 : 300 : 292 : 288 : 285 :  
 Уоп: 7.54 : 6.93 : 4.33 : 3.84 : 2.28 : 2.41 : 3.34 : 3.79 : 7.31 : 7.78 : 9.83 :  
 Ви : 0.014: 0.018: 0.029: 0.038: 0.050: 0.045: 0.031: 0.023: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.001: 0.001: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1268 : Y-строка 9 Смах= 0.043 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.030: 0.035: 0.040: 0.043: 0.043: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019:

y= 968 : Y-строка 10 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 3468.0; напр.ветра= 15)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.026: 0.030: 0.033: 0.035: 0.035: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:

y= 668 : Y-строка 11 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 3768.0; напр.ветра= 0)  
 x= 2568 : 2868: 3168: 3468: 3768: 4068: 4368: 4668: 4968: 5268: 5568:  
 Qc : 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:





Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3768.0 м, Y= 1868.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0823881 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 8 град.  
и скорости ветра 1.72 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	0001	T	0.9634	0.0821595	99.72	99.72	0.085280828
В сумме =				0.0821595	99.72		
Суммарный вклад остальных =				0.0002286	0.28 (6 источников)		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 4068 м; Y= 2168
Длина и ширина	: L= 3000 м; B= 3000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 300 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.019	0.021	0.023	0.024	0.025	0.025	0.023	0.022	0.020	0.018	0.017	1-
2-	0.022	0.025	0.027	0.029	0.031	0.030	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	2-
3-	0.025	0.028	0.032	0.036	0.038	0.038	0.035	0.031	0.027	0.025	0.022	3-
4-	0.028	0.032	0.038	0.045	0.050	0.050	0.043	0.036	0.034	0.029	0.023	4-
5-	0.031	0.036	0.045	0.059	0.071	0.066	0.054	0.056	0.039	0.029	0.024	5-
6-С	0.033	0.040	0.051	0.073	0.043	0.082	0.070	0.042	0.033	0.027	0.023	С- 6
7-	0.034	0.042	0.055	0.072	0.082	0.071	0.052	0.040	0.032	0.026	0.022	7-
8-	0.033	0.040	0.049	0.054	0.056	0.051	0.043	0.035	0.030	0.025	0.021	8-
9-	0.030	0.035	0.040	0.043	0.043	0.040	0.035	0.031	0.027	0.023	0.019	9-
10-	0.026	0.030	0.033	0.035	0.035	0.033	0.030	0.027	0.024	0.021	0.018	10-
11-	0.022	0.025	0.027	0.028	0.028	0.027	0.026	0.023	0.021	0.018	0.016	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0823881

Достигается в точке с координатами: Хм = 3768.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = 1868.0 м

При опасном направлении ветра : 8 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.72 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :006 с. Алексеевка.

Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 68

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

~~~~~

y=	2042:	2161:	2278:	2393:	2468:	2578:	2682:	2779:	2868:	2946:	3013:	3069:	3111:	3140:	3207:
x=	2718:	2720:	2736:	2766:	2790:	2833:	2890:	2958:	3037:	3125:	3223:	3328:	3438:	3553:	3825:
Qc :	0.037:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:

y=	3273:	3289:	3290:	3277:	3251:	3211:	3158:	3093:	3016:	2960:	2930:	2863:	2757:	2697:	2643:
x=	4097:	4215:	4333:	4451:	4566:	4678:	4784:	4883:	4974:	5028:	5054:	5108:	5175:	5204:	5229:



Qc : 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:

~~~~~  
 y= 2580: 2524: 2458: 2400: 2334: 2275: 2271: 2208: 2084: 1962: 1845: 1735: 1634: 1542: 1462:  
 -----  
 x= 5250: 5268: 5281: 5291: 5297: 5299: 5299: 5297: 5281: 5250: 5204: 5143: 5070: 4984: 4887:  
 -----  
 Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= 1395: 1366: 1341: 1271: 1201: 1131: 1095: 1072: 1064: 1070: 1089: 1123: 1169: 1228: 1299:  
 -----  
 x= 4781: 4721: 4667: 4473: 4279: 4086: 3973: 3856: 3738: 3620: 3503: 3389: 3280: 3178: 3083:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= 1381: 1472: 1572: 1591: 1697: 1809: 1924: 2042:  
 -----  
 x= 2997: 2921: 2857: 2847: 2795: 2755: 2730: 2718:  
 -----  
 Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2921.0 м, Y= 1472.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0400234 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

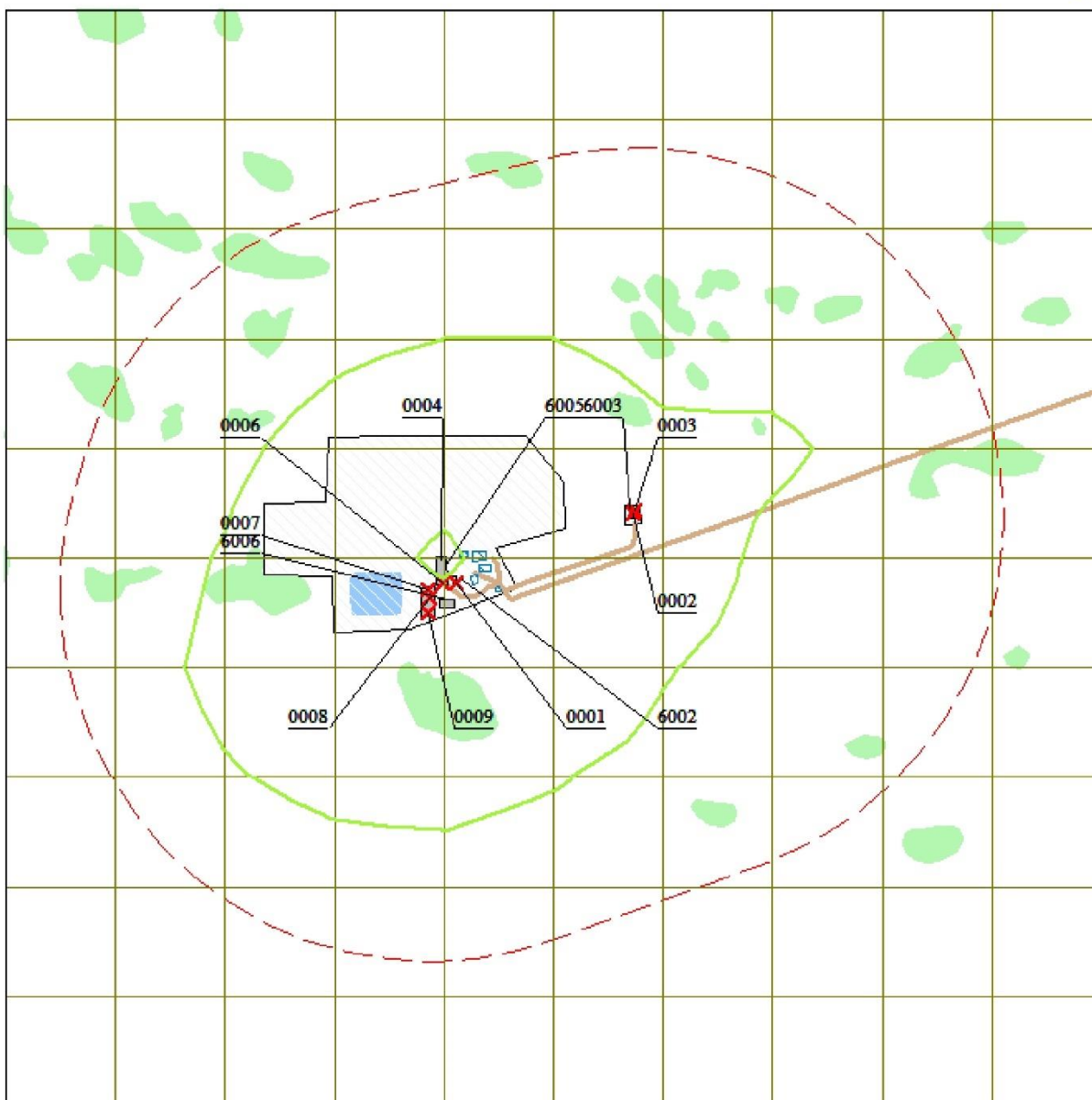
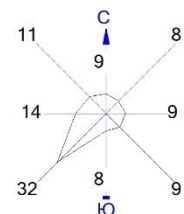
Достигается при опасном направлении 55 град.  
 и скорости ветра 6.95 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|---------|--------------|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М- (Mg) | С [доли ПДК] | б=С/М  |           |                    |         |                |
| 1                           | 0001    | Т            | 0.9634 | 0.0183613 | 45.88              | 45.88   | 0.019058904    |
| 2                           | 0009    | Т            | 1.6333 | 0.0135598 | 33.88              | 79.76   | 0.008301858    |
| 3                           | 0008    | Т            | 0.4869 | 0.0064694 | 16.16              | 95.92   | 0.013287928    |
| В сумме =                   |         |              |        | 0.0383905 | 95.92              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |        | 0.0016328 | 4.08 (4 источника) |         |                |



Город : 006 с. Алексеевка  
 Объект : 0002 ТОО "Open Minerals Group Processing" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6042 0322+0330



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Водохранилища, моря
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК

0 165 495м.  
 Масштаб 1:16500

Макс концентрация 0.0823881 ПДК достигается в точке  $x = 3768$   $y = 1868$   
 При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 1.72 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T    | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|------|---------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.                    | ~   | ~    | ~    | ~     | ~      | ~    | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| ----- Примесь 0302----- |     |      |      |       |        |      |         |         |    |    |      |     |      |    |           |
| 0006                    | T   | 4.0  | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 24.9 | 3763.00 | 2098.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000361 |
| ----- Примесь 0316----- |     |      |      |       |        |      |         |         |    |    |      |     |      |    |           |
| 0006                    | T   | 4.0  | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 24.9 | 3763.00 | 2098.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001320 |
| ----- Примесь 0322----- |     |      |      |       |        |      |         |         |    |    |      |     |      |    |           |
| 0006                    | T   | 4.0  | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 24.9 | 3763.00 | 2098.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000267 |
| 0007                    | T   | 20.0 | 0.50 | 15.00 | 2.95   | 24.9 | 3723.00 | 2080.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000005 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                            |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----|-------------|------|-------|---|------------------------|---|-----------|---|---------|---|---|---|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| -----                                                                                                                      |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| Источники                                                                                                                  |        |            |     |             |      |       |   | Их расчетные параметры |   |           |   |         |   |   |   |
| Номер                                                                                                                      | Код    | Mq         | Тип | Cm          | Um   | Xm    |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| -п/п-                                                                                                                      | -Ист.- | -          | -   | -           | -    | -     | - | - [доли ПДК] -         | - | - [м/с] - | - | - [м] - | - | - | - |
| 1                                                                                                                          | 0006   | 0.000839   | T   | 0.005947    | 0.50 | 22.8  |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| 2                                                                                                                          | 0007   | 0.00000160 | T   | 2.652502E-7 | 0.50 | 114.0 |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| -----                                                                                                                      |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| Суммарный $Mq = 0.000841$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.005948 долей ПДК                                                                         |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| -----                                                                                                                      |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                         |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| -----                                                                                                                      |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $Cm < 0.05$ долей ПДК                                                             |        |            |     |             |      |       |   |                        |   |           |   |         |   |   |   |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился:  $Cm < 0.05$  долей ПДК

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился:  $Cm < 0.05$  долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 с. Алексеевка.  
 Объект :0002 ТОО "Open Minerals Group Processing".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026 10:44  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился:  $Cm < 0.05$  долей ПДК



Приложение 8 – Паспорта устанавливаемого оборудования

|                                                                   |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| СИНЬЦЗЯНСКАЯ КОМПАНИЯ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИБУЦЗИНЬ» |                         |
| 1. Наименование и назначение оборудования                         | Печь шахтная плавильная |
| 2. Модель и тип                                                   | тип RSK-RQ20            |
| 3. Технические характеристики                                     |                         |
| 4. Основные параметры                                             |                         |
| 5. Дата изготовления                                              |                         |
| 6. Место изготовления                                             |                         |
| 7. Страна происхождения                                           |                         |
| 8. Дата ввода в эксплуатацию                                      |                         |
| 9. Срок службы                                                    |                         |
| 10. Гарантийный срок                                              |                         |
| 11. Адрес поставщика                                              |                         |
| 12. Контактная информация                                         |                         |
| <h1>ПАСПОРТ</h1>                                                  |                         |
| <h2>ПЕЧЬ ШАХТНАЯ ПЛАВИЛЬНАЯ<br/>ТИП RSK-RQ20</h2>                 |                         |
| <p>г. Шымкент 2023 г.</p>                                         |                         |

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Предприятие-изготовитель: ..... Синьцзянская Компания с Ограниченной  
Ответственностью «Сибуизинь»

Тип печи: ..... шахтная плавильная RSK-RQ20

Заводской номер: ..... № .....

Год изготовления: ..... 05.2019 г.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ШАХТНОЙ ПЕЧИ.

Шахтная печь применяется при производстве свинца. Используется она для плавки кусковых материалов (руда, агломерат, брикеты), обладающих достаточной прочностью. Шихта, включающая также расчетное количество шлакообразующих компонентов (флюсов) и кусковое топливо (кокс), загружается в шахту печи. В нижнюю часть печи через фурмы подают воздух для горения кокса. Горячие газы поднимаются вверх навстречу загружаемой шихте. Двигаясь противотоком, газы отдают свое тепло шихте и охлажденные уходят из печи в верхней ее части. Загружаемый материал, двигаясь сверху вниз, проходит различные температурные зоны, где протекают физико-химические процессы.

Наиболее характерными процессами являются (см. рис. 1): нагрев и сушка материала в верхней части печи; разложение неустойчивых при нагреве соединений; восстановление или окисление материала и плавление с образованием шлака, штейна, металла. Жидкие продукты плавки собираются в нижней части печи – ванне, откуда периодически или непрерывно производится их выпуск.

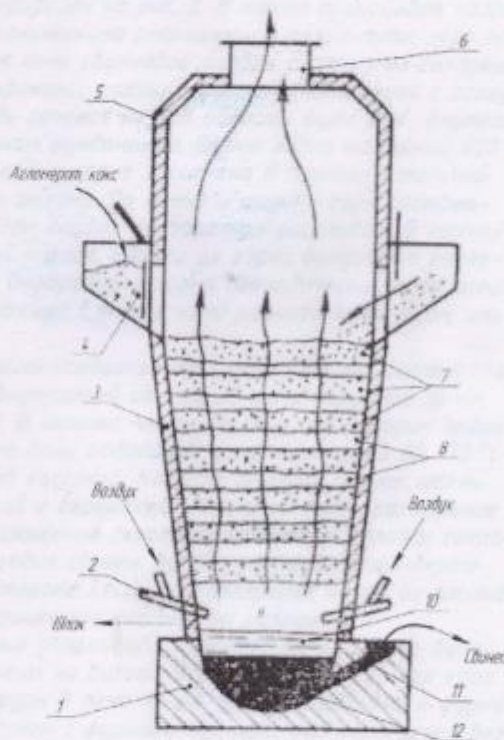


Рис.1. Схема шахтной печи свинцовой плавки

|                      |          |         |      |  |      |
|----------------------|----------|---------|------|--|------|
| RSK-RQ20.00.00.00 ПС |          |         |      |  | Лист |
| Лист                 | № докум. | Подпись | Дата |  | 3    |



Исходными материалами для плавки являются офлюсованный свинцовый агломерат, кокс и воздух. Агломерат содержит свинец (35–65%), сопутствующие металлы (медь, цинк, золото, серебра, висмут и т.д.) и все необходимые компоненты для образования шлака. Свинец содержится как в металлическом виде, так и в виде соединений:  $PbO$ ,  $PbO \cdot Fe_2O_3$ ,  $PbSiO_3$ ,  $PbSO_4$ . Также в шихту может добавляться аккумуляторный лом, очищенный от органических материалов. Загрузка агломерата и кокса в печь осуществляется послойно. В нижней части печи (горне) скапливаются жидкие продукты плавки: черновой свинец, штейн, шлак. Выше слоя шлака расположен столб шихты, нижняя часть которого (0,5–1,0 м) состоит из раскаленного кокса (фокус печи). Для горения кокса через фурмы в печь подают сжатый воздух. В результате интенсивного горения кокса температура в фокусе печи достигает 1500 °С. Раскаленные печные газы, проходя через столб шихты, нагревают ее и участвуют в реакции восстановления окисленных соединений свинца и других металлов. На выходе из печи (в колошнике) газы имеют температуру 200–400 °С. Столб шихты (4–6 м) по мере выгорания кокса и выплавки продуктов плавки медленно опускается вниз (около 1 м/ч) и его пополняют очередными загрузками агломерата и кокса. Жидкие продукты плавки стекают вниз и собираются во внутреннем горне, где вследствие разности плотностей расслаиваются и выпускаются из печи по мере накопления.

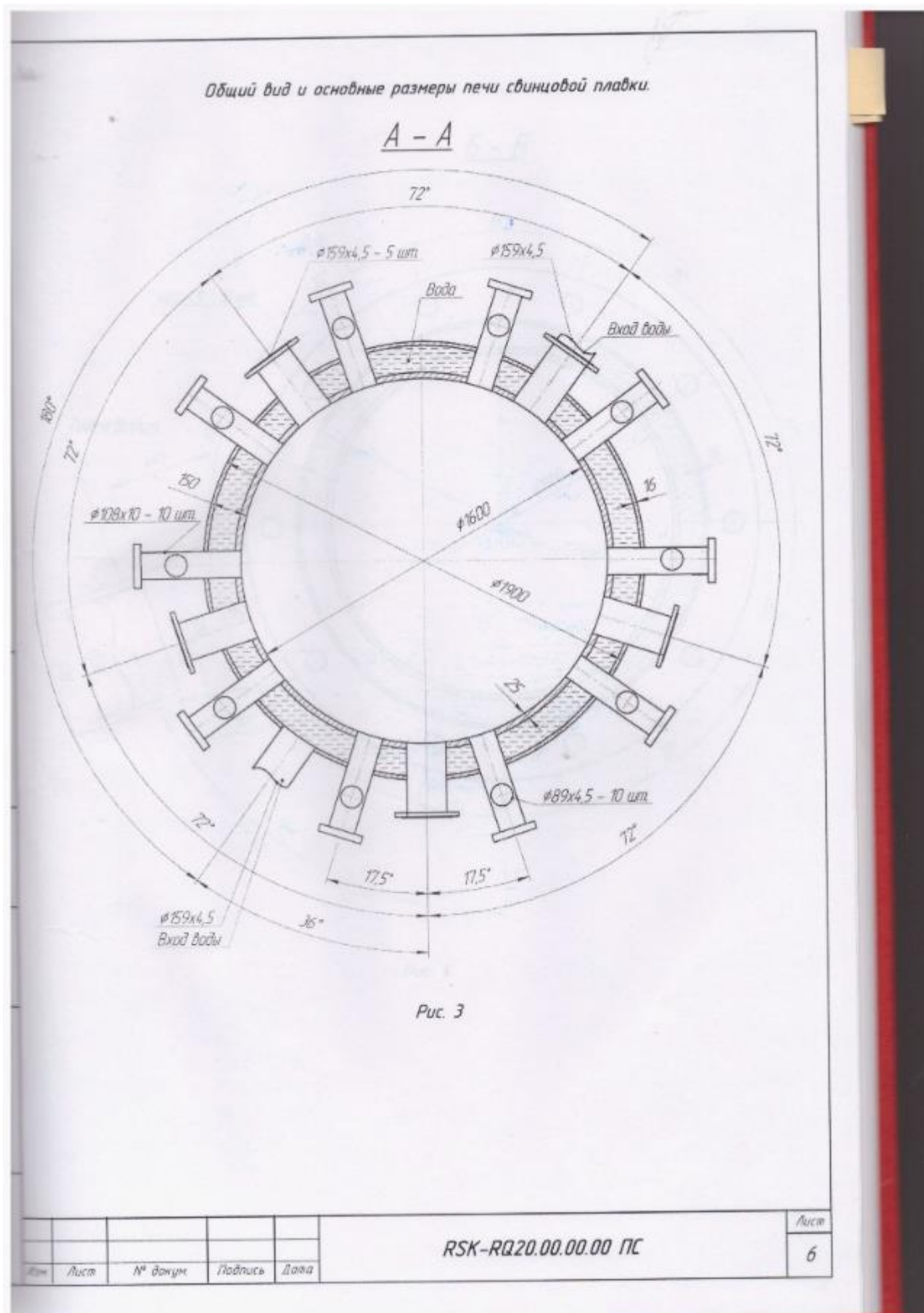
### 3. КОНСТРУКЦИЯ И РАБОТА ПЕЧИ

Шахтная печь представляет собой агрегат с вертикальным рабочим пространством, в которое сверху загружают специально подготовленную шихту и кокс, а снизу через фурмы вдвывают воздух. Общий вид печи приведен на рис. 2. В шахте происходит нагрев и плавление шихты, сопровождаемое химическими реакциями, в результате чего получают черновой металл и шлак. Шахтная печь свинцовой плавки состоит из следующих основных частей: внутреннего горна с сифонами, шахты с фурмами, колошника с загрузочным устройством, отстойника. Площадь сечения печи в области фурм 2 м<sup>2</sup>. Внутренний горн расположен на массивном бетонном фундаменте. Стены горна толщиной 600 мм выложены из огнеупорного кирпича. Кладка горна заключена в плотный стальной сварной кожух, стянутый металлическими тягами. По длине и ширине горн соответствует размерам печи в области фурм. Горн постоянно заполнен расплавом. В нижней его части собирается свинец, а в верхней – шлак. Свинец из горна выпускают непрерывно через сифон. Шлак выпускается из внутреннего горна периодически через специальное отверстие (шпур), которое расположено в торце печи немного ниже фурм, или непрерывно через сифон.

Шахта печи выполнена из стальных водоохлаждаемых кессонов. Кессоны делают сварными из котельного железа с толщиной внутренней стенки 25 мм и наружной 16 мм, расстояние между стенками равно 109 мм. В нижнюю часть кессона под напором подается холодная вода, в верхней части кессона вода отводится с температурой 60–70 °С. Обычно шахта печи состоит из двух рядов кессонов. Кессоны длинных стенок шахты устанавливают обычно под углом 5–7 град к вертикали. Это приводит к расширению верхней части шахты, что способствует снижению скорости отходящих газов и сокращению выноса пыли из печи. Кессоны торцевых стенок всегда устанавливают вертикально. При работе печи на внутренней стороне кессонов образуется корка из застывших продуктов плавки (гарнисаж), предохраняющая кессоны от разрушения.

Воздух в печь подают через специальные устройства — фурмы, охлаждаемые водой. Фурменные отверстия в кессоне расположены на высоте 300 мм от нижнего его края. Диаметр отверстий равен 100 мм. Число фурм в печи 10 шт. Воздух подводят к фурмам через кольцевой коллектор, который соединен с фурмами трубами  $\varnothing 89$  мм. Расход воздуха (дутья) колеблется в пределах 25–50 м<sup>3</sup>/мин на 1 м<sup>2</sup> площади сечения печи в области фурм. Давление воздуха, вдуваемого в печь, составляет 13–26 кПа, в зависимости от крепности и пористости перерабатываемого материала.

|     |      |         |         |      |                      |      |
|-----|------|---------|---------|------|----------------------|------|
|     |      |         |         |      | RSK-RQ20.00.00.00 ПС | Лист |
| Изм | Лист | № докум | Подпись | Дата |                      | 4    |



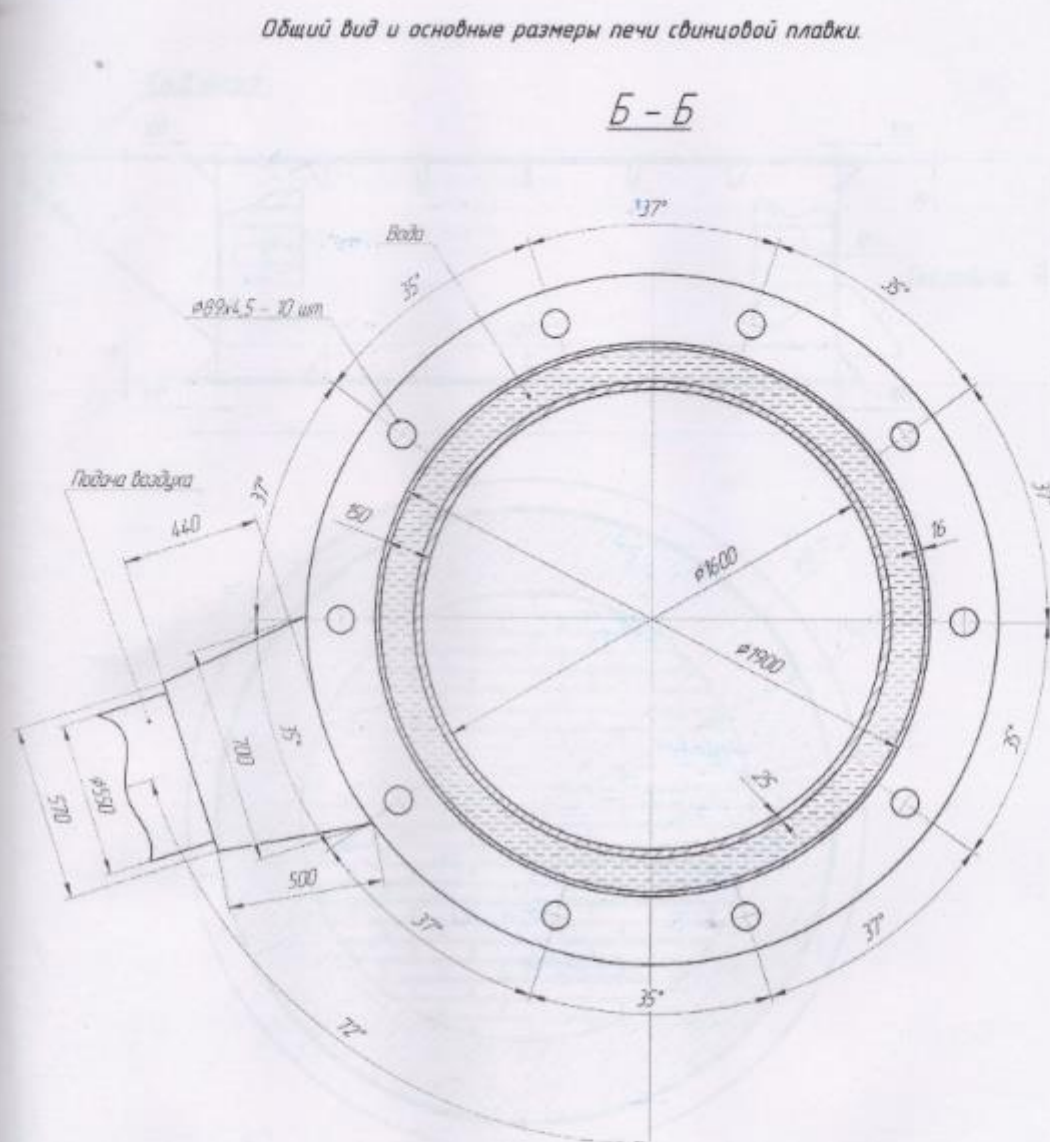
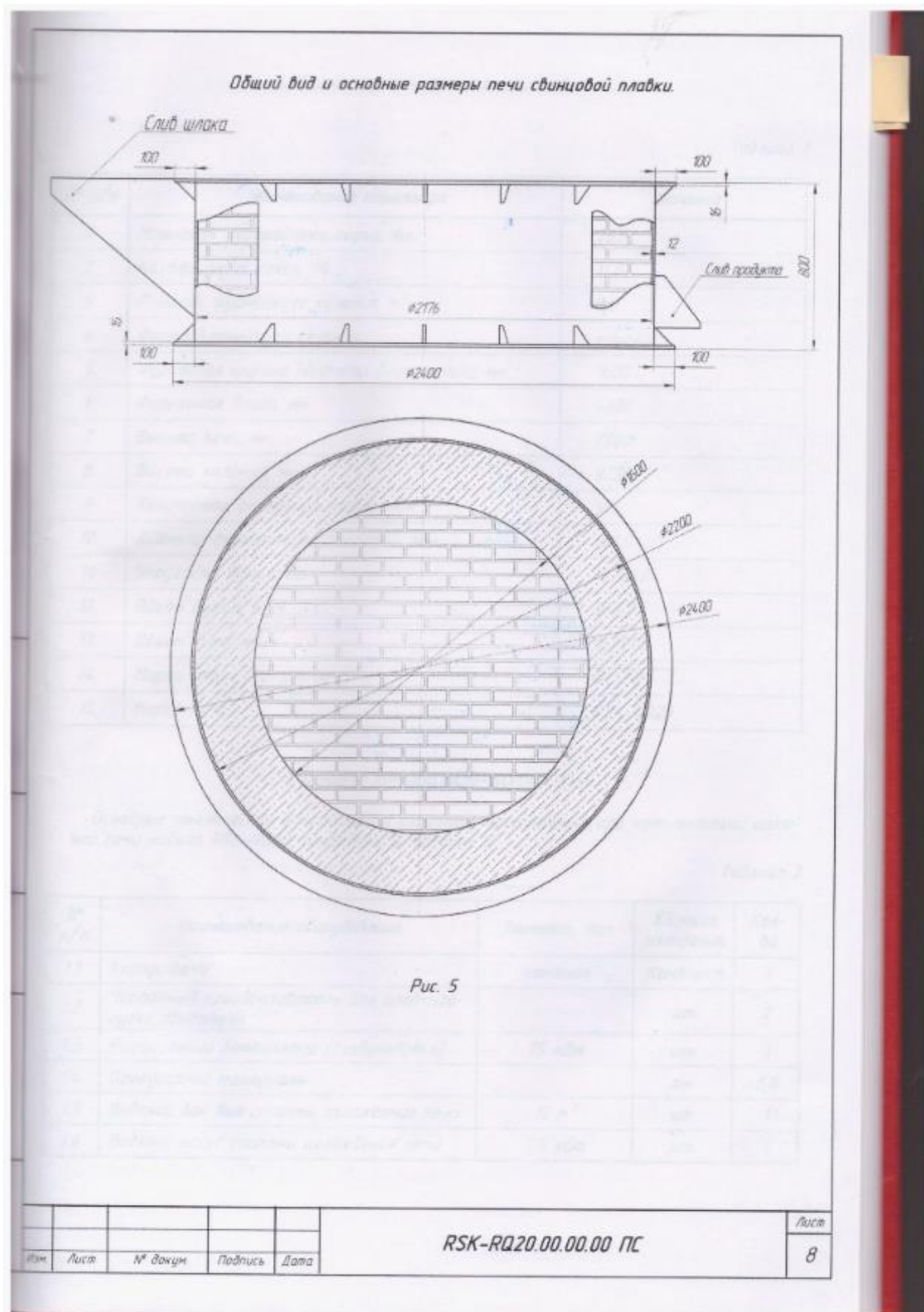


Рис. 4

|      |      |          |         |      |                             | Лист |
|------|------|----------|---------|------|-----------------------------|------|
|      |      |          |         |      | <i>RSK-RQ20.00.00.00 ПС</i> |      |
| Лист | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                             | 7    |





## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАХТНОЙ ПЕЧИ.

Таблица 1

| № п/п | Наименование параметра                     | Значение |
|-------|--------------------------------------------|----------|
| 1.    | Мощность переработки сырья, тн             | 35,0     |
| 2.    | Коэффициент кокса, %                       | 11,0     |
| 3.    | Площадь фурменного сечения, м <sup>2</sup> | 2,0      |
| 4.    | Форма фурменного сечения                   | круглая  |
| 5.    | Фурменная ширина (диаметр внутренний), мм  | 1600     |
| 6.    | Фурменная длина, мм                        | 4600     |
| 7.    | Высота печи, мм                            | 7900     |
| 8.    | Высота колонны, мм                         | 9750     |
| 9.    | Количество фурменных отверстий             | 10,0     |
| 10.   | Диаметр фурменного отверстия, мм           | 100,0    |
| 11.   | Упругость дутья, Па                        | 10260,0  |
| 12.   | Объем дутья, м <sup>3</sup> ·ч             | 855,0    |
| 13.   | Объем дыма, м <sup>3</sup> ·ч              | 1675,00  |
| 14.   | Марка стали корпуса печи                   | Q245R    |
| 15.   | Марка печи                                 | RSK-RQ20 |

## 5. ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ШАХТНОЙ ПЕЧИ.

Основные технические устройства и агрегаты, применяемые при комплектации шахтной печи модели RSK-RQ20, приведены в таблице 2.

Таблица 2

| № п/п | Наименование оборудования                              | Значение, тип     | Единица измерения | Кол-во |
|-------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------|
| 1.1.  | Корпус печи                                            | шахтная           | Комплект          | 1      |
| 1.2.  | Частотный преобразователь для плавного пуска двигателя |                   | шт.               | 2      |
| 1.3.  | Ротационный вентилятор (воздуходувка)                  | 75 кВт            | шт.               | 1      |
| 1.4.  | Огнеупорные материалы                                  |                   | тн.               | 0,8    |
| 1.5.  | Водяной бак для системы охлаждения печи                | 15 м <sup>3</sup> | шт.               | 1      |
| 1.6.  | Водяной насос системы охлаждения печи                  | 7,5 кВт           | шт.               | 1      |

|                      |      |          |         |      |      |
|----------------------|------|----------|---------|------|------|
| RSK-RQ20.00.00.00 ПС |      |          |         |      | Лист |
| Изм.                 | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 9    |





## 6. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕЧИ И ЕЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ.

## 6.1. Корпус печи.

Шахтная печь имеет конструкцию водяной рубашки, внутренняя стена водяной рубашки изготовлена из листовой стали Q245R толщиной 25 мм, внешняя стена из листовой стали Q235-A толщиной 16 мм.

Водяная рубашка печи состоит из двух слоев, после обработки идет монтаж. В том числе 10 деталей блока воздушных отверстий первого слоя (на двух сторонах водяной рубашки имеются 10 воздушных отверстий), 10 деталей второго слоя, одна штука верха печи. Над каждым воздушным отверстием надо иметь установку воздушного отверстия, один комплект металлорукавов и один комплект клапанов-бабочек, которые предназначены для соединения главной воздушной трубы и ответвления от воздушной трубы. При работе воздух из главной воздушной трубы через ответвление от воздушной трубы, клапан-бабочку, металлорукав и установку воздушного отверстия входит в шахтную печь.

Объем воздуха регулируется клапаном-бабочкой. Водяная рубашка монтируется дократом и установлена на раме вокруг шахтной печи. Водовпускная и водовыпускная установки водяной рубашки монтируются в соответствии с требованиями к монтажу напорного сосуда, объем воды регулируется шаровым краном. Материалы и кокс подаются в шахтную печь питающей установкой через отверстие подачи на верху шахтной печи.

## 6.2. Ротационный вентилятор (воздуходувка).

Наименование: Ротационный вентилятор типа HDGR-400

Основные параметры ротационного вентилятора приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Тип      | Давление, (кПа) | Расход воздуха, м <sup>3</sup> /мин | Частота вращения колеса, (обор./мин) | Мощность электро-двигателя, кВт | Количество |
|----------|-----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------|
| HDGR-400 | 88,3            | 203,1-290,9                         | 980                                  | 75                              | 1          |

## 6.3. Огнеупорные материалы

Наименование: ..... огнеупорные материалы

Описание и основные характеристики:

Огнеупорные материалы (огнеупоры) – неметаллический материал с огнеупорностью не ниже температуры 1580 °С, используемый в агрегатах и устройствах для защиты от воздействия тепловой энергии и газовых, жидких, твердых агрессивных реагентов.

Изготавливаются на основе минерального сырья и отличаются способностью сохранять без существенных нарушений свои функциональные свойства в разнообразных условиях службы при высоких температурах. Применяются для проведения металлургических процессов (плавка, отжиг, обжиг, испарение и дистилляция), конструирования печей, высокотемпературных агрегатов (реакторы, двигатели, конструкционные элементы и др). Огнеупоры бывшие в употреблении называются огнеупорным ломом и используются в переработке.

Большинство огнеупорных изделий выпускают в виде простых изделий типа прямоугольного параллелепипеда массой в несколько килограммов. Это универсальная форма для выполнения футеровки различной конфигурации. На сегодня в огнеупорной промышленности происходит уменьшение выпуска огнеупоров в виде простых изделий и соответствующее увеличение производства огнеупорных бетонов и масс.

|      |      |          |         |      |      |
|------|------|----------|---------|------|------|
|      |      |          |         |      | Лист |
|      |      |          |         |      | 10   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |      |

RSK-RQ20.00.00.00 ПС





Огнеупорные материалы отличаются повышенной прочностью при высоких температурах, химической инертностью. По составу огнеупорные материалы – это керамические смеси тугоплавких оксидов, силикатов, карбидов, нитридов, боридов. В качестве огнеупорного материала применяется углерод (кокс, графит). В основном это неметаллические материалы, обладающие огнеупорностью не ниже 1580 °С, применяются практически везде, где требуется ведение какого-либо процесса при высоких температурах.

#### Классификация.

Огнеупорные материалы бывают штучными изделиями (блоками) и неформованными. К последним относят набороочные материалы, мертели, засыпки и другие специальные набивные и формируемые массы, в том числе применяемые для производства огнеупорных бетонов и торкретирования.

#### Классификация.

Огнеупоры разделяют по следующим признакам:

- формы и размеры;
- способ формования;
- огнеупорность;
- пористость;
- химико-минеральный состав;
- область применения.

#### Классификация по формам и размерам.

- прямые и клиновые нормальных размеров, малого и большого форматов;
- фасонные простые, сложные, особо сложные, крупноблочные, массой выше 60 кг;
- специальные: промышленного и лабораторного назначения (тиглы, трубки и т. д.).

#### Классификация по способу формования.

- пиленные из естественных горных пород или из предварительно изготовленных блоков;
- литые, изготовленные способом литья из жидкого шликера, пеношликера и т. д.;
- пластичного формования, изготовленные из масс в пластичном состоянии машинной формовкой, с последующей допрессовкой;
- полусухого формования из порошков;
- плавленные литые из расплава, получаемого путем электроплавки;
- термопластичнопрессованные;
- горячепрессованные.

#### Классификация по огнеупорности.

- огнеупорные (огнеупорность от 1580 до 1770 °С);
- высокоогнеупорные (от 1770 до 2000 °С);
- высшей огнеупорности (от 2000 °С до 3000 °С);
- сверхогнеупорные (более 3000 °С).

#### Классификация по пористости.

- особоплотные (открытая пористость до 3 %);
- высокоплотные (открытая пористость от 3 до 10 %);
- плотные (открытая пористость от 10 до 16 %);
- уплотненные (открытая пористость от 16 до 20 %);
- среднеплотные (открытая пористость от 20 до 30 %);
- низкоплотные (пористость от 30 % до 45 %);
- высокопористые (общая пористость от 45 до 75 %);
- ультрапористые (общая пористость более 75 %).

#### Классификация по химико-минеральному составу.

Следует различать кислые, нейтральные и основные огнеупоры. Более детальная классификация производится по их химическому составу:

- кремнеземистые;

|      |      |          |         |      |                      |      |
|------|------|----------|---------|------|----------------------|------|
|      |      |          |         |      |                      | Лист |
|      |      |          |         |      | RSK-RQ20.00.00.00 ПС | 11   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                      |      |



- алюмосиликатные;
- глиноземистые;
- глиноземоизвестковые;
- магнезиальные;
- магнезиально-известковые;
- известковые;
- магнезиально-шпинелидные;
- магнезиально-силикатные;
- хромистые;
- цирконистые;
- оксидные;
- углеродистые;
- оксидоуглеродистые;
- карбидкремниевые;
- бескислородные.

#### 6.4. Водяной бак для системы охлаждения печи.

Наименование: ..... расширительный бак

Дата изготовления: ..... 18.09.2019 г.

Номер разрешения производства: ..... TS233251-2019

Основные параметры расширительного бака приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Тип | Расчетное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Расчетная температура, °C | Максимальное рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Пробное давление испытания, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Наименование рабочей среды |
|-----|------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| -   | 0,1 (1,0)                                      | 50                        | атм.                                                      | 0,1 (1,0)                                              | Вода                       |

#### 6.5. Водяной насос системы охлаждения печи.

Наименование: Водяной насос QW80/160-7,5/2-VI

Основные параметры водяного насоса QW80/160-7,5/2-VI приведены в таблице 5.

Таблица 5

| Тип               | Производительность (м <sup>3</sup> /ч) | Высота подъема, м | Частота вращения, обор./мин | Мощность электродвигателя, кВт | Диаметр входа и выхода, мм х мм | Кол-во |
|-------------------|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------|
| QW80/160-7,5/2-VI | 50                                     | 32                | 2960                        | 7,5                            | 80х80                           | 1      |

|      |          |         |      |                      |      |
|------|----------|---------|------|----------------------|------|
| Лист | № докум. | Подпись | Дата | RSK-RQ20.00.00.00 ПС | Лист |
|      |          |         |      |                      | 12   |









**技术护照**  
**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ**

**产品名称: HQFT- 5000/2 型全自动气囊夹砖液压砌块成型机**

**Наименование: Брикетировочная машина  
гидравлическая, с автоматической укладкой  
брикетов на поддон типа HQFT-5000/2**



**制造工厂: 泉州后茂市政机械制造有限公司**

**Завод** **изготовитель:**  
Чуанджоуское Товарищество с  
ограниченной ответственностью  
по машиностроению «Хоумао»

**2019 年 中华人民共和国)**

**2019 год Китайская Народная Республика (КНР)**

## 泉州后茂市政机械制造有限公司

Чуанджоуское Товарищество с ограниченной  
ответственностью по машиностроению «Хоумао»

## 技术护照

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

品名: HQFT- 5000/2 型全自动气囊夹砖液压砌块成型机

Наименование: Брикетировочная машина гидравлическая, с автоматической укладкой брикетов на поддон типа HQFT-5000/2

生产日期: 2020.01.05

Дата изготовления: 05.01.2020

防爆标志: EXNLLCT8

Взрывозащитный знак: EXNLLCT8

EEU 的海关代码 8474809080

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8474809080

主要参数:

Основные параметры:

| 型号<br>Тип       | 最大压力<br>Максим.<br>давление<br>(KN) | 成型周期<br>Срок<br>изготовл<br>ения<br>брикета<br><br>(секунд) | 公称压力<br>Номиналь<br>нос<br>давление<br>(MPa) | 电机功率<br>Мощность<br>‘электродви<br>гателя<br>(Kw) | 成型块数<br>Количество<br>изготовлен<br>ия брикет<br>(шт) | 缸径<br>Диаметр<br>цилиндра<br>(MM) |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| HQFT-5000<br>/2 | 5000                                | 18-28                                                       | 31.5                                         | 45                                                | 28                                                    | 420                               |

## 产品描述

## Описание

本机系机、电、液一体化控制设备。具有无级变速，压力可调，快速静态加压功能，连续无故障工作时间长，动作反映灵敏等特点。采用按键式开关，触摸屏显示并调整各种参数、系数，采用高精度的接近开关，保证了设备活动部件移动的精度，保证成品的控制精度。集中控制系统可自动显示运行工作状态中出现的故障、系统报警、并提示故障所处部位。控制系统可实现远程升级、故障诊断，及时地为用户排除后顾之忧，确保用户的生产效率。核心部件均采用进口或国内名牌厂家的产品，具有最可靠的品质保障。

Это машина, энергопотребляющая, работающая с жидкими компонентами, интегрированное контрольное оборудование. С бесступенчатой переменной скоростью, регулируемой по давлениям, быстрой функцией статического давления, непрерывным безотказным рабочим временем длительное, действие отражает чувствительное и так далее. Использование переключателя с кнопкой ключа, сенсорного экрана и регулировки различных параметров, коэффициентов, использования высокоточного переключателя близости, чтобы обеспечить

新疆西部劲有限公司

根据 EEU8417100000 的海关编码的产品代码





## 泉州后茂市政机械制造有限公司

### Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

устройству движущиеся части точно, чтобы обеспечить точность управления готового продукта. Централизованная система управления автоматически отображает неисправность в рабочем состоянии, сигнализацию системы и подсказывает, где находится неисправность. Система управления может реализовать удаленное обновление, диагностику неисправностей, своевременно для пользователя, чтобы устранить беспокойство, чтобы обеспечить производительность пользователя. Основные компоненты являются импортными или отечественными фирменными производителями продукции, с наиболее надежной гарантией качества.

本机以四立柱六缸（主压力油缸、布料油缸、快速油缸、脱模油缸）作为主机。配以刚性连接的副机架、副机架上设置的送料小车，湿材料输送带，结合封闭送板出砖系统（气囊夹砖器、接砖升降旋转机）可大大地节省人力及托板的使用。液压站及电气控制系统组成双向全自动静压机简易生产线。采用快速油缸及配合压力油缸同时对产品进行压制，不但可以提高工作效率，而且可以极大地提高制成品的密度与质量。可使本机适合的原材料。主、副压力油缸上下梁、脱模框、上下压头等，均选用优质钢材锻铸而成。采用了先进的热处理，表面处理和机加工作，确保了设备的装配精度和使用寿命。整机具有结构紧凑，体积布局合理，动作稳定可靠，成型压力大、周期短，操作方便易于掌握及高度智能化等优点。生产过程中，只需更换模具，调整压力、参数，保证时间，冲压次数即可制成各种规格的制品。

Эта машина основана на четырехколончатом шестицилиндре (основной цилиндр давления, быстрый цилиндр, релиз цилиндр) в качестве основного. С жестко соединенным подрамником, подрамником, установленным на кормовой тележке, влажная материальная конвейерная лента в сочетании с закрытой конвейерной кирпичной системой (газовый кирпичный кирпич, кирпичная роторная машина) может значительно сэкономить рабочую силу и использование опорной пластины. Гидравлическая станция и электрическая система управления образуют двустороннее автоматическое и простое производственное производство. Использование быстрых цилиндров и с баллонами давления в то же время для подавления продукта, не только может повысить эффективность работы, но и может значительно улучшить компактность и качество готовой продукции. Сырье, которое делает эту машину подходящей. Основные и поднапорные цилиндры вверх и вниз балки, релиз коробки, вверх и вниз давление голову и т.д., выбраны высококачественные стальныековки литые. Использование передовых тепловых очистных средств, поверхностной обработки и обработки для обеспечения точности сборки оборудования и срока службы. Вся машина обладает преимуществами компактной конструкции, разумной компоновкой громкости, стабильным и надежным движением, большим давлением литья, коротким циклом, легкой работой и высокой способностью лежать. В процессе производства просто измените форму, отрегулируйте давление, параметры, гарантируйте время, количество штамповки можно сделать в различные спецификации продукции.

## 二、主要技术参数

最大压力: 10000KN

缸径: 600mm (主压缸) + 150mm/2 (辅助缸)

公称排量: 200ml/r (低压) + 80ml/r (高压) = 280ml/r

额定功率: 主电机 45KW、皮带输送机 4KW、送板机 5.5KW、接砖机 5.5KW、拌料车 3.75KW 旋

新疆西部劲有限公司

根据 EEU8417100000 的海关编码的产品代码





## 泉州后茂市政机械制造有限公司

# Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

转机 0.75KW 升降机 1.5KW。

公称压强: 31.5MPa

成型周期: 18—20 秒

成型块数:  $188 \times 88 \times 100\text{mm} = 28$  块/模

Максимальное давление: 10000KN

Диаметр цилиндра: 600 мм (основной цилиндр давления) плюс 150 мм/2 (вспомогательный цилиндр)

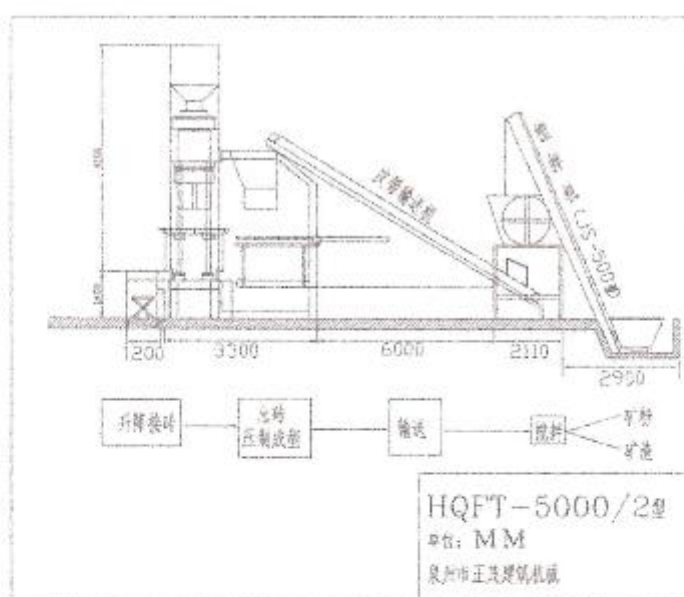
Номинальное смещение: 200мл/р (низкое давление) плюс 80мл/р (высокое давление) с 280мл/р

Мощность: основной мотор 45 кВт, поясной конвейер 4 кВт, передатчик пластины 5,5 кВт, кирпичная машина 5,5 кВт, перемешивание транспортного средства 3,75 кВт роторной машины 0,75 кВт подъема 1,5 кВт

Номинальное давление: 31.5MPa

Цикл формирования: 18-20 секунд

Количество формованных блоков:  $188 \times 88 \times 100$  мм x 28 блоков/плесени



## 三、结构

本机由主机送料装置、送板夹砖装置，接砖码垛装置，液压站及气控制柜等组成。

Эта машина состоит из основного устройства кормления, шине кирпичного устройства, кирпичного паллетиза, гидравлической станции и шкафа для контроля газа

主机上本机的主体，由上、下梁四立柱边框架结构。采用快速油缸带动上压头及主压力油缸快速下降，惯性冲压模框形状内的材料，同时进行预压，当压制压力超过顺序阀设定的压力时，充液

新疆西部劲有限公司

根据 EEU8417100000 的海关编码的产品代码

## 泉州后茂市政机械制造有限公司

### Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

阀关闭，高压泵同时对主动力油缸，快速油缸供油进行中速压制，当达到低压泵设定的压力时，切换为主高压泵独立对主，副压力油缸同时供油并由上下两个方向对产品进行高压慢速压制。送料小车设置在副机架上，送料小车取送框位于小料斗下方，送料小车活动由送料小车油缸控制，速度由两段压力电液阀控制。

Основной корпус машины на хосте, верхней и нижней балки четырехстолбной боковой каркасной конструкции. Использование быстрого цилиндра для привода верхнего давления головы и основного давления цилиндра быстрое падение, инерционная штамповка формы материала, в то время как предварительное нажатие, когда давление нажата больше, чем давление, установленное последовательным клапаном, запорный клапан закрыт, насос высокого давления в то же время основной цилиндр питания, быстрый цилиндр цилиндра среднего скоростного режима, когда давление, установленное насосом низкого давления, переключается на основной насос высокого давления самостоятельно, цилиндр вторичного давления в то же время к основному, вторичному давлению. Кормовая тележка устанавливается на подрамнике, кормящий тележка-пикап расположен под небольшим бункером, кормовая тележка контролируется цилиндром тележки, скорость контролируется двумя электрогидравлическими клапанами давления.

#### 四、使用安全规则

- 1、所有参加操作该设备的人员，应详细阅读并掌握说明书内容，弄清机器结构，电器控制、液压传动原理及操作程序。了解动作顺序，否则不得上机操作检修。
- 2、进行机器检修，加油润滑和清理之前，将所有活动机构回复在原始位置。若需将上压头提升起来的应作好支撑，以免出现上压头自动落下而造成危险，并切断电源。
- 3、机器检修清理完毕后，须将所有的工具零件等从机器上拿开，并须认真装好安全防护装置。
- 4、操作人员必须明确自己的职责，认真操作，注意观察，非本机工作人员不得靠近机器。
- 5、开机前操作人员必须在未启动油泵时，确认机器各运动部件是否处于初始状态。所有的接近开关、限位开关、定位螺丝、螺栓不允许松动，并确认感应铁、限位块之间的距离在合理有效的范围内，同时确认电控能接收到信号反馈。每班开机前必须在进入正常工作状态前使用较低压力空机运行数次，确认正常后方可进行常规生产。
- 6、当回油管回油经过滤油器时，压力表显示背压超过正常值时。应立即清洗更换滤芯。油箱温度太高时，应检查冷却器的冷却水是否正常流动。
- 7、机器停止工作后，务必将电控箱上所有开关处于断电或停止的位置上。
- 8、每班工作结束后，机器各运动部件应处于初始状态，并彻底清扫机器各个部位，防止原材料在机器上堆积结块，应注意绝不要用水来清洗机器。机器清理完毕后须对主要润滑的部位按要求加注黄油或机油。对液压管接头进行认真检查，查看是否松动，对松动的管接头应及时拧紧。检查所有的接近开关、限位开关上的紧固螺丝上是否松动，若松动应重新定位并锁紧。

1. Весь персонал, участвующий в эксплуатации оборудования, должен прочитать и овладеть содержанием инструкций в деталях, чтобы уточнить структуру машины, электроконтроль, принципы гидравлической передачи и эксплуатационные процедуры. Поймите последовательность действий, иначе не идите на капитальный ремонт машины.

2. Верните все активные механизмы в исходное положение, сидят до тех пор, пока не будет обслуживание машины, заправка и очистка. Если верхняя головка давления должна быть

新疆西部矿业有限公司

根据 EEU8417100000 的海关编码的产品代码





## 泉州后茂市政机械制造有限公司

### Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

поднята, чтобы сделать хорошую поддержку, чтобы избежать головы автоматически падать и вызвать опасность, и отключить блок питания.

3. После того, как ремонт машины будет очищен, все детали инструмента и т.д. должны быть удалены из машины, а защита безопасности должна быть тщательно установлена.

4. Операторы должны быть четко свои обязанности, серьезная эксплуатация, обращать внимание на наблюдение, неместный персонал не должен быть рядом с машиной.

5. Оператор должен подтвердить, что движущиеся части машины находятся в начальном состоянии, когда насос не запущен до начала. Все переключатели близости, переключатели предела, позиционирование винтов, болты не могут ослабить, и подтвердить, что расстояние между индукционным железом и предельных блоков находится в пределах разумного и эффективного диапазона, и что электронный контроль может получать сигнал обратной связи. Каждая смена должна быть использована для запуска несколько раз перед входом в нормальное рабочее состояние, подтвердив, что нормально ею перед нормальным производством.

6. Когда обратная труба возвращается через фильтровое масло, датчик давления показывает, что давление спины превышает нормальное значение. Заменить элемент фильтра следует немедленно очистить. Когда температура бака слишком высока, убедитесь, что охлаждающая вода в холодильнике течет должным образом.

7. Всегда поставьте все переключатели на коробку управления в положение питания или остановке после того, как машина перестала работать.

8. В конце каждой смены, движущиеся части машины должны быть в начальном состоянии, и тщательно очистить все части машины, чтобы предотвратить накопление блоков на машине, следует обратить внимание никогда не использовать воду для очистки машины. После того, как машина очищается, добавить основную смазку в основной области смазки по мере необходимости с маслом или маслом. Тщательный осмотр гидравлических фитингов, чтобы увидеть, если они свободные, свободные фитинги должны быть затянуты своевременно. Убедитесь, что все переключатели близости, крепления винты на пределе переключатель свободны, и перепозиционирование и блокировка, если потерять.

## 五、工作流程图（示意图）

## 六、安装与调试

1、主机、出砖机、湿材料输送机、液压站、电控柜、接砖升降旋转机、送板机，按照安装平面布置图的要求布置。

2、主机就位后，要校正上下梁工作台面的水平以及四立柱的重直度。下梁周边可浇注水泥或12#角铁固定（加膨胀螺栓）

3、架设湿材料输送带的中轴线应与主机的中轴线重叠。摆放下砖机送板机的中轴线也应与主机的中轴线重叠，理论上它们的接板平面应处于同一水平上，否则容易出现卡阻。

4、按要求及配置，连接各液压油管，经超压保压测试不得有泄漏的现象。

5、按电器原理图要求，连接各电气线路，检查各个接近开关，极限限位开关的位置及限位铁，感应铁的位置是否正确。

新疆西部劲有限公司

根据 EEU8417100000 的海关编码的产品代码





## 泉州后茂市政机械制造有限公司

### Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

6. 打开液压站油口及副油箱上盖，注入 46—68#抗磨液压油，液压站须加到油位计的上 3 / 4 位置，画油箱须加至油从溢流口溢出为准。

7. 检查各部件，确保安装合格并确保各螺丝、螺栓口锁紧。通电后可用螺丝刀轻触各个接近开关、限位开关，确保在电控上的反应是正确的，触动相关按键，确保液压站上的电磁阀等的反应是正确的。

8. 将设备所配置的防护栏、防护罩，按要求设置并正确安装。

9 启动油泵，首先应反复点动数次后，空载运行 30 分钟左右，再借助工具手动顶压各个电磁阀、电液阀的阀芯，观察所反应的动作是否正确。动作与设置的相反，则须调换进出油管。所有控制阀的动作确认正确后，可先用低压手动模式进行操作。手动操作的各个动作并没有进行互锁，所以应进行目视观察，每作一个动作都应在确保安全的前提下进入下一个动作，否则有可能造成机器的损坏，确认无误后即可作空载连续运行，并调整好各个压力，时间控制等，再次确认所有动作及互锁正确后。可进行压砖试验。

1. Основная машина, кирпичная машина, влажный материал конвейера, гидравлическая станция, электронный шкаф управления, кирпичный подъемник роторной машины, пластины доставки машины, в соответствии с требованиями плана установки этажа.

2. Хост на месте, чтобы исправить уровень верхней и нижней поверхности пучка работы и вес четырех столбцов. Цемент или 12-угловая железная фиксация (плос болты расширения) можно налить вокруг нижнего луча.

3. Центральная ось влажной материал конвейерной ленты должна перекрываться с центральной осью хозяина. Центральная ось кирпично-минометного передатчика также должна пересекаться с центральной осью хоста, и теоретически их соединительная плоскость должна быть на том же уровне, иначе легко появиться блокирование карт.

4. В соответствии с требованиями и конфигурацией, соединяющей гидравлические масляные трубы, тест давления сверхдавления не должен иметь явления утечки.

5. В соответствии с требованиями электрической схемы, подключить электрические линии, проверить положение выключателя, ограничить положение коммутатора и ограничить железо, расположение индукции железа является правильным.

6. Открыть гидравлической станции нефтяного порта и субтанков крышки, вводить 46-68, анти-износ гидравлического масла, гидравлическая станция должна быть добавлена к метру уровня масла на верхней 3/4 позиции, картина танк должен быть добавлен к переполнению порта разлива нефти.

7. Проверьте компоненты, чтобы убедиться, что установка квалифицирована и убедитесь, что винты, болты блокировки. После включения, отвертка может коснуться каждого переключателя близости, ограничить переключатель, чтобы убедиться, что реакция на электронном управлении является правильным, коснуться соответствующей кнопки, убедитесь, что гидравлическая станция на электро-гидравлического клапана и т.д. реакция правильная.

8. Оборудование, настроенное на ограждение, щит, в соответствии с требованиями настройки и правильной установки.

9. Запустить масляный насос, в первую очередь, следует неоднократно нажимать несколько раз, пустая эксплуатация около 30 минут, а затем с помощью инструментов вручную сверху клапан каждого соленоидного клапана, электрогидравлического клапана ядра, наблюдать

新疆西部矿业有限公司

根据 EEU8417100000 的海关编码的产品代码





## 泉州后茂市政机械制造有限公司

### Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

реакцию действия правильно. В отличие от настроек, входящие и исходящие нефтяные трубы должны быть заменены. После правильного управления клапанами они могут работать в ручном режиме низкого давления. Ручное управление различными действиями не взаимосвязано, поэтому должно быть визуальное наблюдение, каждое действие должно быть в предпосылке обеспечения безопасности в следующем действии, в противном случае может быть повреждение машины, подтвержденное после непрерывной работы пустой нагрузки, и корректировать различные давления, контроль времени и т.д., чтобы подтвердить все действия и блокировки правильно. Тест дробилки может быть проведен.

#### 七、液压传动概述

油箱分为主油箱（容量约：850 升）和副油箱（容量约：250 升）。主油箱（液压站）放置地面，油箱盖板上装有空气滤清器，回油滤油器及二件集成液压块。集成液压块上安装各个液压元件，副油箱安装在上梁主压力油缸的后端部，通过充液阀（满油阀）与主压力油缸连接。主油箱盖板支座上装有一台 45 千瓦双出轴电机。轴的两端各连接一台高压泵（变量柱塞泵）和一台低压泵（叶泵），主油箱盖板支架上还装的一件冷却器。

电机带动高低压泵装置向液压系统供油，油压由溢流阀，两段压力电液阀调定，压力表读出，油缸行走速度由压力控制。系统许用压力一旦调定后，日常工作中原则上不允许随意改动，否则会损坏液压元件，并产生危险。

启动电机，电机带动高、低压泵旋转，油压由压力表读出，每次工作都应空载启动。高、低压油合流往电液阀进入快速油缸上腔，充液阀打开，主压力油缸上腔吸入副油箱和液压油经过充液阀迅速进油，在快速油缸的作下，油塞带动上压头快速下降，上压头快速惯性冲压模腔中的原材料，当快速缸内压力达到设定的压力值时，充液阀并闭，高、低压泵同时对快速缸、主压力油缸供油，压头中速下降施压，当达到低压泵设定压力值时，低压泵关闭，低压油直接回油箱，此时由高压泵单独对系统供油，主压力油缸、快速油缸、副压力油缸同时对模腔中的材料进行慢速高压成型压制。当压力达到设定值或成品砖尺寸达到成型砖设定的高度时，卸荷阀开启卸压，充液阀打开，同时在顺序阀作用下，快速油缸迅速带动主油缸回升至上限位（主油缸后腔中的液压油通过充液阀快速流回副油箱中）。液压油进入油缸后腔，模框上升脱出成型砖。

Топливный бак делится на основной бак (емкость: около 850 литров) и подбак (емкость около 250 литров). Основной бак (гидравлическая станция) размещен на земле, крышка бака пластина оснащена воздушным фильтром, возвратным масляным фильтром и двумя кусками интегрированного гидравлического блока. Интегрированные гидравлические блоки оснащены индивидуальными гидравлическими элементами, а вторичный бак устанавливается в задней части основного давления цилиндра на верхней балке и соединен с основным цилиндром давления через заправочный клапан (полный масляный клапан). На главном креплении крышки бака установлен 45-киловаттный двухвзв. Насос высокого давления (переменный насос попор) и насос низкого давления (листовый насос) соединены на каждом конце вала, и кулер также устанавливается на опору крышки основного бака.

Двигатель управляет насосным блоком высокого и низкого давления для подачи масла в гидравлической системе, давление масла регулируется клапаном переполнения, двухступенчатое давление электрогидравлическим клапаном, датчик давления читает, а скорость ходьбы цилиндра

新疆西部劲有限公司

根据 EEU8417100000 的海关编码的产品代码





## 泉州后茂市政机械制造有限公司

## Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

контролируется давлением. Система позволяет корректировать давление, в принципе не допускать произвольных изменений в повседневной работе, иначе она повредит гидравлические компоненты и создаст опасность.

Запустите двигатель, двигатель дисков высокой, низкое давление вращения насоса, давление масла зачитывался датчиком давления, каждая работа должна быть начата пустой. Слияние масла высокого и низкого давления втекает в электрогидравлический клапан в быстрый цилиндр на полости, открывающийся клапан заполнения, основной цилиндр давления на суббаке всасывания полости и гидравлическое масло через заправочный клапан быстро в масло, в быстром цилиндре, масляная вилка диск ат-верхняя головка давления быстрое снижение, верхнее давление головы Быстрый инерции штамповки в полосе формы сырья, когда быстрое давление цилиндра достигает установленного значения давления, заполнение клапана и закрытого, высокого и низкого давления насоса в то же время к быстрому цилиндру, основное давление цилиндра питания, давление головной средней скорости давления, когда низкое давление набора давления, низкое давление насоса закрыты, Низкое давление нефти непосредственно обратно в бак, в это время высокого давления насоса только для системы подачи масла, основной цилиндр давления, быстрый цилиндр, суб-давление цилиндра в то же время плесени полости материала медленно высокого давления литья подавления. Когда давление достигает установленного значения или размер готового кирпича достигает высоты, установленной формованного кирпича, клапан разряда открывает декомпрессию, зарядный клапан открывается, и под действием последовательного клапана, быстрый цилиндр быстро приводит основной цилиндр обратно на верхний уровень (гидравлическое масло в задней полости основного цилиндра течет обратно в вторичный бак через заполнение клапана). Гидравлическое масло попадет в заднюю полость цилиндра и рама формы поднимается из формованных кирпича.

**本产品经检验，符合国家标准及合同规定，产品准予出厂。**

После проверки настоящие товары отвечали государственному стандарту и техническим требованиям, изложенным в условия контракта. Товары разрешены выпускать с завода.

**生产商：泉州后茂市政机械制造有限公司**

Завод-изготовитель: Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

**出口商：上海牧垚国际贸易有限公司**

Экспортёр: Shanghai Moyu International Trading Co., LTD



**新疆西部劲有限公司**

**根据 EEU8417100000 的海关编码的产品代码**





## 泉州后茂市政机械制造有限公司

# Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

该法的测试

### АКТ О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ

压块机 HQFT-5000/2, 液压, 与自动堆叠的压块在托盘上, 生产年份 2019, 生产创州有限责任公司合伙机械工程“后茂”, 制造商国家的创州, 中国

**Наименование:** Брикетировочная машина HQFT-5000/2, гидравлический, с автоматической укладкой брикетов на поддон, год выпуска 2019, производство Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао», страна изготовитель г. Чуанджоу, Китай.

**地点:** 江苏省

**Местонахождение:** г. Чуанджоу

压块机 HQFT-5000/2, 液压, 与自动堆叠的压块在托盘上, 生产年份 2019, 生产创州有限责任公司合伙机械工程“后茂”, 制造商国家的创州, 中国

(对象的姓名和地址)

*Брикетировочная машина HQFT-5000/2, гидравлический, с автоматической укладкой брикетов на поддон, год выпуска 2019, производство Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао», страна изготовитель г. Чуанджоу, Китай*

(наименование объекта и адреса)

组织压块机 HQFT-5000/2, 液压, 与自动堆叠的压块在托盘上, 生产年份 2019, 生产创州有限责任公司合伙机械工程“后茂”, 制造商国家的创州, 中国

**Организация** Брикетировочная машина HQFT-5000/2, гидравлический, с автоматической укладкой брикетов на поддон, год выпуска 2019, производство Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао», страна изготовитель г. Чуанджоу, Китай

他们作了检查和检查的技术条件  
произвели осмотр и проверку технического состояния

压块机 HQFT-5000/2, 液压的, 在托盘上自动堆叠  
压块,

Брикетировочная машина HQFT-5000/2,  
гидравлический, с автоматической  
укладкой брикетов на поддон,

(特点的容器, (характеристика,

住房, 制造年份 2019, 生产江苏俊邦环保科技有限公司 有限公司, 制造商江苏, 中国  
корпуса, год выпуска 2019, производство Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао», страна изготовитель г. Чуанджоу,



**Китай**

量, 头, 数年的问题)

объем, зав.номер, год выпуска)

并且起草了一项法案如下:

и составила акт о нижеследующем:

| 型号<br>Тип   | 最大压力<br>Максим.<br>давление<br>(KN) | 成型周期<br>Срок<br>изготовлен<br>ия брикета<br>(с/секунта) | 公称压力<br>Номинально<br>с давление<br>(MPa) | 电机功率<br>Мощность<br>'электродвига<br>теля<br>(Kw) | 成型块数<br>Количество<br>изготовления<br>брикет<br>(шт) | 缸径<br>Диаметр<br>цилиндра<br>(MM) |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| HQFT-5000/2 | 5000                                | 18-28                                                   | 31.5                                      | 45                                                | 28                                                   | 420                               |

Визуальный-измерительный осмотр

Дефектов не обнаружено

(описание обнаруженных дефектов)

视觉测量和检验

没有发现缺陷

(说明所发现的缺陷)

该船被识别为具有通过测试静的方法。

Сосуд признается выдержавшим испытание визуально-измерительным методом.

本产品经检验, 符合国家标准及合同规定, 产品准予出厂。

После проверки настоящие товары отвечали государственному стандарту и техническим требованиям, изложенным в условия контракта. Товары разрешены выпускать с завода.

生产商: 泉州后茂市政机械制造有限公司

Завод-изготовитель: Чуанджоуское Товарищество с ограниченной ответственностью по машиностроению «Хоумао»

出口商: 上海牧垚国际贸易有限公司

Экспортер: Shanghai Moyo International Trading Co., LTD



# **ООО «НПО «Центр ШВ»**

## **Паспорт и инструкция по эксплуатации, руководство по монтажу**

### **Аппарат газоочистки АП-40**

Заводской номер 414

Ижевск 2025





**Внимание! Осуществлять постоянный контроль за уровнем pH оборотной улавливающей жидкости. Запрещается эксплуатация аппарата газоочистки АП-40 с pH улавливающей жидкости ниже 12.**

### 1. Основные сведения об изделии

Аппарат газоочистки АП-40 (40000 раб.м<sup>3</sup>/час), изготовлен согласно ТУ 3646-004-77132769-05.

Предприятие-изготовитель – ООО “НПО “Центр ШВ”, 426077, УР, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 128-111

Дата выпуска – ноябрь 2025 г.

### 2. Основные технические характеристики

Таблица 1.

| Характеристика                                                | Наименование рабочего пространства       |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Рабочее или номинальное давление, МПа                         | Атмосферное                              |
| Объемный расход газовойдушной смеси, раб. м <sup>3</sup> /час | 40000                                    |
| Гидравлическое сопротивление, Па                              | не более 4500                            |
| Испытательная среда                                           | Вода/керосин                             |
| Температура испытательной среды, °C                           | + 20                                     |
| Наименование рабочей среды                                    | Газовоздушный поток, жидкостные растворы |

### 3. Материал основных частей аппарата газоочистки АП-40 и комплектующих

Таблица 2

| Наименование основных частей         | Материал           |
|--------------------------------------|--------------------|
| Корпус циклона, бункер               | Углеродистая сталь |
| Аппарат мокрой газоочистки           | Нержавеющая сталь  |
| Циркуляционная емкость               | Нержавеющая сталь  |
| Насосное оборудование                | Нержавеющая сталь  |
| Трубная обвязка с запорной арматурой | Нержавеющая сталь  |
| Метизы                               | Оцинкованные       |

### 4. Свидетельство о приемке

Аппарат газоочистки АП-40 заводской № 414 изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и техническими условиями завода-изготовителя и признан годным к эксплуатации.



### 5. Условия хранения и транспортировки

На время транспортирования все отверстия должны быть заглушены для защиты от загрязнения. рН-метр в обязательном порядке перевозить и хранить при положительной температуре.

Хранить в отапливаемом помещении с температурой воздуха не ниже 5 градусов Цельсия с защитой от осадков и механических повреждений.

Упаковка аппарата газоочистки АП-40 в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя.

### 6. Утилизация

Аппарат газоочистки АП-40 по истечении срока службы необходимо демонтировать на отдельные составляющие.

Отдельные узлы по истечению срока службы не представляют опасности для жизни и здоровья человека и окружающей среды и должны быть подвергнуты утилизации.

### 7. Ресурсы, сроки службы и гарантии изготовителя

Гарантия на АП-40 12 месяцев с момента отгрузки, но не более 13 месяцев с момента уведомления об изготовлении АП-40. Установленный срок службы АП-40 без учёта химической коррозии и замены расходных элементов составляет 5 лет.

Срок службы АП-40 должен включать в себя регламентные работы по обслуживанию и ремонту. Назначенный срок службы возможен, если проводятся регулярные регламентные работы по обслуживанию, и может сокращаться при иных условиях эксплуатации, не предусмотренных проектом.

Предприятие-изготовитель не несет ответственность за естественный износ деталей, термический и механический износ, выход из строя быстроизнашивающихся элементов (элементы насосного оборудования, электрод рН-метра, прокладки), химическую коррозию, а также за повреждения изделия при монтаже, ненадлежащем хранении и эксплуатации.

### 8. Сведения о консервации

Сведения о консервации, расконсервации и переконсервации АП-40 заносить в таблицу 3.

Таблица 3

| Дата | Наименование работ | Срок действия | Должность, ФИО подпись |
|------|--------------------|---------------|------------------------|
|      |                    |               |                        |



**9. Сведения о ремонте изделия**

В процессе эксплуатации аппарата газоочистки АП-40 сведения о ремонте заносить в таблицу 4.

Таблица 4

| Дата и время выхода из строя | Характер неисправности | Причина неисправности | Время с начала ввода в эксплуатацию | Сведения о произведенном ремонте | Должность ФИО, производившего устранение неисправности. |
|------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                              |                        |                       |                                     |                                  |                                                         |

**10. Техническое освидетельствование.**

В процессе эксплуатации, эксплуатирующая организация должна производить периодический осмотр аппарата газоочистки АП-40. Периодичность осмотра устанавливает эксплуатирующая организация.

Осмотр должен включать в себя проверку состояния швов, зарастания продуктами реакций массообменных тарелок, оросителя, каплеуловителя, циркуляционной емкости, насоса, трубной обвязки, циклона, бункера, исправность и герметичность запорной арматуры, насосного оборудования, корпуса АП-40, исправность рН-метра.

Результаты осмотра аппарата заносить в таблицу 5.

Таблица 5

| Дата осмотра | Результаты осмотра | Должность, ФИО, производившего осмотр |
|--------------|--------------------|---------------------------------------|
|              |                    |                                       |





## **Техническое описание и инструкция по монтажу и эксплуатации**

### **Введение**

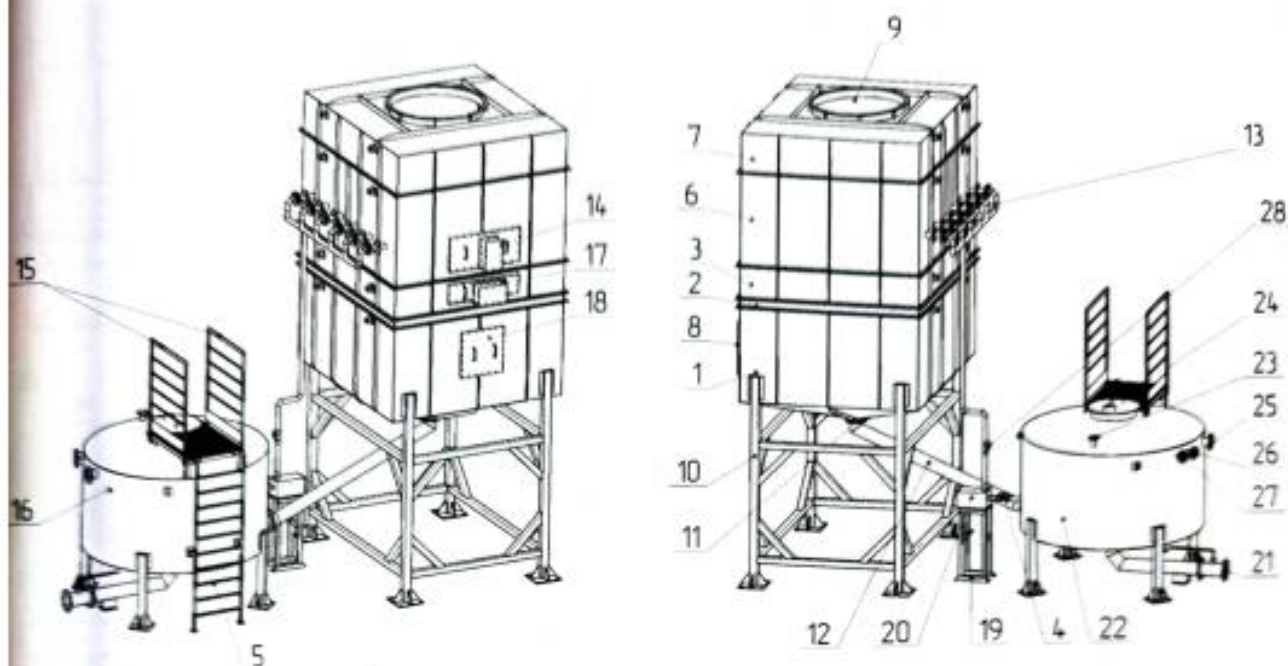
Данная техническая документация знакомит пользователя с назначением, установкой и введением в эксплуатацию, с техническим обслуживанием, а также с ликвидацией оборудования. Необходимо, чтобы обслуживающий персонал перед тем, как приступит к эксплуатации оборудования, ознакомился с данной инструкцией. Это позволит избежать ошибок при эксплуатации и предотвратить возможные травмы или повреждение оборудования.

Газ – технологический газ, идущий на очистку. Способы дальнейшего использования/утилизации/выброса очищенного газа определяет Заказчик.

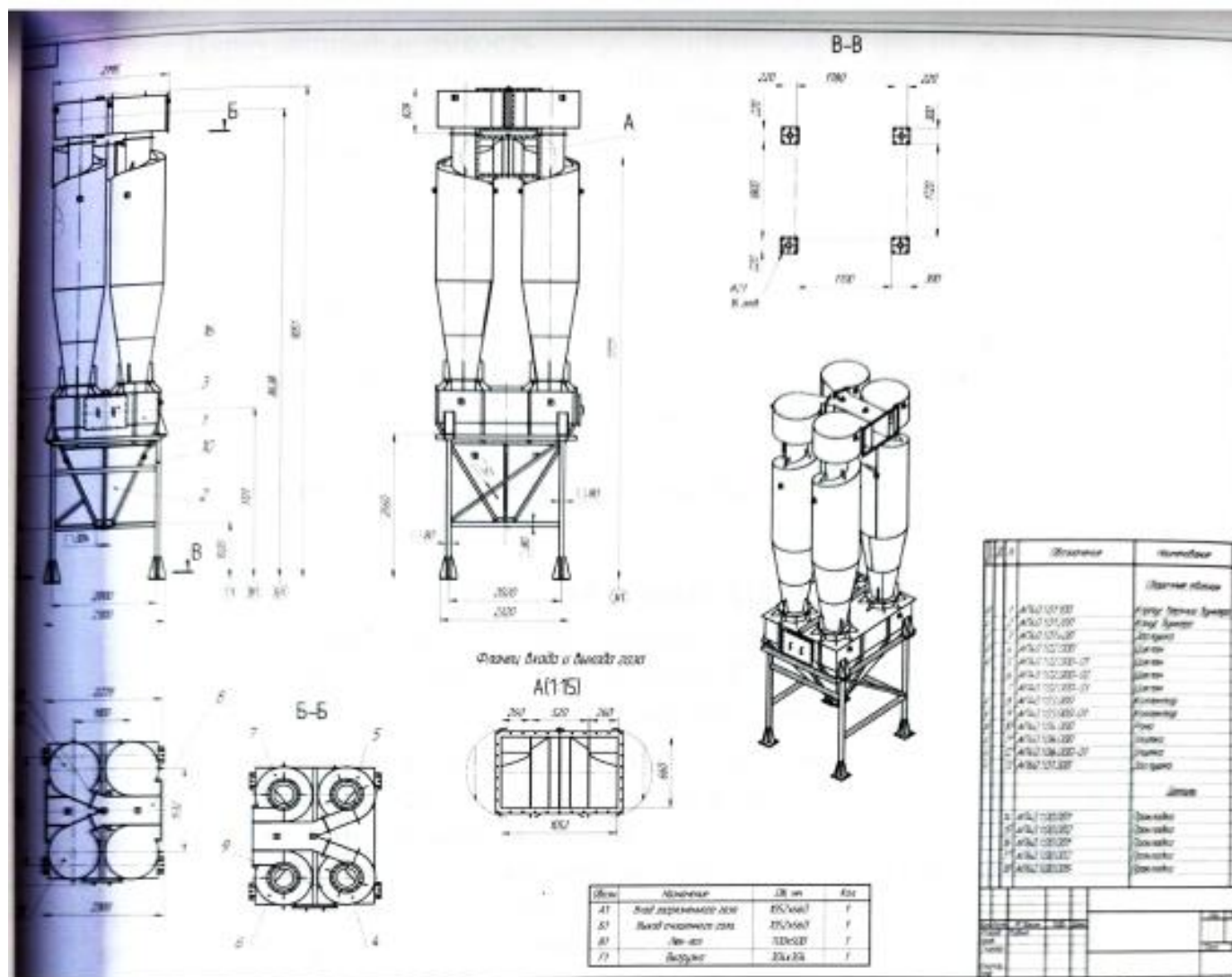
Улавливающей жидкостью может быть технологическая жидкость, обладающая способностью улавливать/абсорбировать в себя вредные компоненты (механические частицы, газообразные загрязнители, пары и аэрозоли), содержащиеся в газе, идущем на очистку. Химический состав, концентрацию и режимы циркуляции улавливающей жидкости в АП-40, способы фильтрации, регенераций, утилизации и т.п. подбирает Заказчик.

Массообменная тарелка – это металлическая пластина с отверстиями, на которой происходит контакт жидкой и газовой фазы.

Схема общей сборки



1, 2, 3, 6, 7 – корпус аппарата мокрой газоочистки АП-40, 4, 28 – запорная арматура насоса, 5 – лестница и ограждение, 8 – вход газов на очистку, 9 – выход газов после очистки, 10 – опорные конструкции, 11, 12 – слив жидкости из колонны в циркуляционную емкость, 13 – патрубок подачи жидкости в корпус АП-40, 14, 17, 18, 24 – люк обслуживания, 16 – подавочный клапан, 19 – опора насоса, 20 – насос, 21 – слив жидкости из циркуляционной емкости, 22 – циркуляционная емкость, 23 – патрубок под pH-метр, 25 – патрубок перелива избытка жидкости, 26 – патрубок для наполнения емкости, 27 – резервный патрубок.



### Основные составляющие АП-40

АП-40 состоит из следующих основных частей:

#### Циклон и бункер циклона

Циклон – устройство цилиндрического типа в групповом исполнении с бункером для уловленной пыли в нижней части. Корпус циклона соединяется с бункером через фланцевое соединение. Бункер оснащен люком обслуживания и люком выгрузки уловленной пыли.

#### Корпус аппарата газоочистки АП-40

Корпус аппарата газоочистки – колонна квадратного сечения с массообменными тарелками и системой распределения жидкости, расположенной за люком обслуживания. В нижней части корпуса АП-40 расположен патрубок для соединения с циркуляционной емкостью - слив жидкости из корпуса АП-40 в циркуляционную емкость. В верхней части корпуса имеется секция каплеулавливания и фланец для присоединения газохода. Корпус АП-40 установлен на несущей раме.



**Циркуляционная емкость**

Циркуляционная емкость – бак для осуществления циркуляции улавливающей жидкости. Емкость оснащена патрубками для перелива избытка жидкости, наполнения, слива, подачи жидкости на насос, для установки рН-метра. В боковой части установлен поплавковый клапан для поддержания уровня жидкости.

**Насос и трубная обвязка**

Насос предназначен для подачи улавливающей жидкости из циркуляционной емкости в корпус аппарата газоочистки. В комплект трубной обвязки входит шаровой кран, устанавливаемый перед всасом насоса и на линии нагнетания.

**Внимание!** Не допускать сухого хода насоса.

**Принцип работы АП-40**

Принцип работы циклона основан на инерционном осаждении пылевых частиц за счет центробежной силы. Уловленные пылевые частицы скапливаются в бункере циклона и удаляются по мере накопления.

Принцип работы аппарата мокрой очистки основан на том, что улавливающая жидкость насосом подается из циркуляционной емкости на распределитель жидкости в корпусе АП-40, откуда улавливающая жидкость поступает на массообменные тарелки, расположенные в корпусе АП-40. Вентилятор высокого давления создает разрежение и подает газы на очистку в корпус АП-40. На массообменных тарелках происходит контакт улавливающей жидкости и загрязненного газа, который проходит в противотоке с улавливающей жидкостью. В ходе контакта загрязненного газа и улавливающей жидкости, на массообменных тарелках образуется слой пены, в которой происходит улавливание вредных компонентов (пыль, газы, аэрозоли, пары). Очищаемый газ далее проходит через каплеуловитель, установленный в корпусе АП-40, к выходному газоходу, а улавливающая жидкость под действием силы тяжести стекает в циркуляционную емкость. Далее очищенный газ через газоход поступает на прием вентилятора (при установке вентилятора на конце технологической схемы) и выходит из аппарата газоочистки АП-40.

**Назначение изделия**

Аппарат газоочистки АП-40 предназначен для улавливания вредных газообразных веществ и пылевых частиц. Основные технические характеристики АП-40 приведены в табл. 6.

| Технические характеристики АП-40 |                              |                       | Табл. 6  |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------------|----------|
| №№<br>п/п                        | Наименование показателей     | Единицы<br>измерений  | Значения |
| 1                                | Допускаемая нагрузка по газу | раб.м <sup>3</sup> /ч | 40000    |



|   |                                                                                      |                   |                                                                   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2 | Эффективность очистки                                                                | %                 | Пыль (>1 мкм, 2 г/м <sup>3</sup> )<br>90...99<br>Газы от 90 до 99 |
| 3 | Гидравлическое сопротивление                                                         | Па                | не более 4500                                                     |
| 4 | Подпитка свежей оборотной жидкостью                                                  | м <sup>3</sup> /ч | по мере расходования                                              |
| 5 | Температура очищаемого газа                                                          | °C                | +5...+350                                                         |
| 6 | Температура улавливающей жидкости:<br>- на входе в АП-40<br><br>- на выходе из АП-40 | °C                | +5...+20<br><br>Зависит от интенсивности орошения и теплоотдачи   |

#### Руководство по монтажу

Монтаж, а также пуско-наладочные работы аппарата газоочистки АП-40 должны осуществлять организации и специалисты, имеющие соответствующую квалификацию и лицензии на проведение соответствующих работ. Специалисты должны изучить и выполнять требования настоящей инструкции. Подъемная техника должна быть аттестована. Все необходимые расчеты фундаментов должны быть выполнены заказчиком. Монтаж дополнительно поставляемого оборудования производить согласно инструкциям заводов-изготовителей. Подключение кабелей к электрооборудованию проводить в соответствии с правилами устройства электроустановок и их электрическими схемами.

АП-40 устанавливается на бетонном ровном полу. Во всех местах соединений, где возможна утечка газа/жидкости необходимо установить прокладки с предварительной обработкой герметиком.

Аппарат газоочистки поставляется в крупноузловой сборке. Сборку производить в соответствии со сборочным чертежом.

Монтаж оборудования осуществляется в следующей последовательности:

- установка бункера и корпуса циклона;
- установка циркуляционной емкости;
- установка корпуса АП-40;
- установка насосного оборудования;
- монтаж трубной обвязки с запорной арматурой;
- проводка электрики.

Монтаж газопроводов, трубопроводов производить после установки основного оборудования. Для избежания нагрузок на патрубки АП-40, при монтаже трубопроводов/газопроводов предусмотреть установку опор.





В зависимости от условий эксплуатации, аппарат газоочистки АП-40 может быть теплоизолирован по месту силами Заказчика.

### **Подготовка к работе, пуск, регулирование, настройка, эксплуатация и остановка**

#### **Подготовка к работе и пуск**

После монтажа оборудования необходимо осуществить подключение газопроводов, трубопроводов, коммуникаций, АП-40 ECOSORB заземлить.

После монтажа оборудования произвести пуско-наладочные работы. Пуско-наладочные работы проводятся заказчиком самостоятельно или предприятием-изготовителем по отдельному договору и включают в себя в том числе, но не ограничиваясь, подбор типа улавливающей жидкости, способной абсорбировать вредные компоненты/вещества из газовоздушного потока с необходимой эффективностью, ее химический состав, уровень pH, температуру, периодичность замены и обновления (оборот технологической жидкости, регенерации, рекуперации, утилизации и т.д.). В случае не достижения требуемой эффективности, произвести очередной подбор жидкости и так до тех пор, пока не будет подобрана улавливающая жидкость с необходимыми абсорбционными свойствами.

В период подготовки к работе АП-40 ECOSORB необходимо убедиться в отсутствии неплотностей в различных соединениях и исправности оборудования. При наличии неисправностей необходимо их устранить.

Последовательность выполнения операций (после проведения пуско-наладочных работ):

- заполнить циркуляционную емкость улавливающей жидкостью до патрубка перелива улавливающей жидкости;
- предварительно убедившись, что шаровой кран на всасе и нагнетании насоса открыт, включить насос и подать жидкость в корпус АП-40 с последующим включением вентилятора;
- установить рабочий режим вентилятора с помощью частотного преобразователя;
- вывести АП-40 на рабочие режимы с использованием чистого воздуха;
- подать загрязненные газы на очистку.

#### **Регулирование и настройка**

Работа аппарата газоочистки АП-40 может регулироваться за счет типа и концентрации используемой улавливающей жидкости, ее температуры, расхода при подаче в корпус АП-40, за счет объема подаваемых на очистку газов. Регулировка расхода улавливающей жидкости при подаче в корпус АП-40 осуществляется с помощью частотного преобразователя или шарового крана, установленного на линии нагнетания насоса.

В ходе пуско-наладочных работ необходимо определить рабочие режимы насоса. Пуско-наладочные работы осуществляются при подаче чистых сред (воздух, вода) в температурном диапазоне +10...+30 градусов Цельсия.



### Эксплуатация

АП-40 может вводиться в эксплуатацию только после его испытаний в соответствии с требованиями по установке оборудования. После установки АП-40, монтажа соединительных трубопроводов, газоходов, электрокабелей и т.д. заказчик обязан выполнить функциональный контроль, включающий в себя визуальный осмотр и контроль герметичности. Запрещается эксплуатировать поврежденное оборудование, если это ведёт к нарушению герметичности узлов аппарата или устойчивости самого аппарата.

Эксплуатация оборудования должна производиться специалистами, имеющими соответствующую квалификацию. Специалисты должны изучить и выполнять требования настоящего руководства по эксплуатации.

К эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение и проверку знаний по охране труда.

При эксплуатации назначенными ответственными лицами ведется документация, содержащая основные показатели, характеризующие режим работы установки.

АП-40 может использоваться только для сред и для эксплуатации при давлении, на которое он был рассчитан при конструировании.

Допускается эксплуатация только в теплых отапливаемых помещениях.

Трубопроводы и газоходы допускается присоединять только к установленному и зафиксированному АП-40. Для обеспечения длительной безаварийной эксплуатации необходимо исключить напряжения (нагрузки), которые могут возникнуть в месте установки штуцеров на корпус АП-40 при подсоединении трубопроводов, при эксплуатации (температурные напряжения и напряжения, связанные с заполнением и опорожнением), при работе (открытии и закрытии) запорной арматуры, а также температурные напряжения и напряжения от веса трубопровода.

Периодически АП-40 должен осматриваться с целью установления отсутствия повреждений, которые могут привести к снижению прочности, а также отсутствия повреждений сервисного оборудования и его надлежащего функционирования. При обнаружении повреждений, АП-40 должен быть опорожнён и не должен использоваться до устранения повреждений.

Объем и периодичность регламентных работ (промывка, очистка и т.д.) определяются потребителем в зависимости от условий эксплуатации.

При очистке АП-40 разрешается использование любых моющих средств, не повреждающие поверхности оборудования.

Запрещается механическое воздействие на патрубки АП-40 в процессе разгрузки с автомобиля, монтажа и эксплуатации.

Осуществлять постоянный контроль за уровнем pH оборотной улавливающей жидкости. Запрещается эксплуатация аппарата газоочистки АП-40 с pH улавливающей жидкости ниже 12.



Важно:

1. Периодически осматривать бункер циклона, массообменные тарелки, каплеуловитель, распределить жидкости, циркуляционную емкость на наличие зарастаний. При необходимости очищать.
2. Периодичность очистки АП-40 от отложений необходимо определить опытным путем.
3. Осуществлять ежедневную промывку АП-40 водой.
4. Не использовать улавливающую жидкость с содержанием в ней механических примесей.
5. Эксплуатацию насоса и рН-метра осуществлять в строгом соответствии с технической документацией заводов-изготовителей. Не допускать сухого хода насоса.
6. Не допускать переполнения циркуляционной емкости.
7. Оптимальный тип, концентрацию, расход улавливающей жидкости, ее оптимальную рабочую температуру и периодичность замены улавливающей жидкости определить опытным путем в ходе пуско-наладочных работ.
8. Осуществлять постоянный контроль за уровнем рН оборотной улавливающей жидкости. Запрещается эксплуатация аппарата газоочистки АП-40 с рН улавливающей жидкости ниже 12.
9. Калибровка электродов рН-метра должна проводиться ежемесячно. Чистка электрода рН-метров должна происходить каждую неделю. Поверка должна происходить раз в год.
10. Вентилятор/дымосос должен быть подобран с учетом потерь давления на АП-40 (заложить максимальную потерю в 4500 Па) и потерю давления на технологической линии (газоходы, иные устройства, создающие сопротивление). Давление и расход вентилятора (в рабочей точке!) должны иметь запас не ниже 15% от расхода 40 тыс. м<sup>3</sup>/час и полного сопротивления системы.

Методы устранения возможных неисправностей указаны в таблице 7.

Табл. 7

| №№<br>п/п | Наименование         | Вероятные причины                                                                                                                                                                               | Методы устранения                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | АП-40 не очищает газ | а) отсутствие подачи улавливающей жидкости на орошение<br>б) не работает циркуляционный насос<br>в) циркуляционный насос не подает улавливающую жидкость<br>д) зарастание массообменных тарелок | Подать улавливающую жидкость<br><br>Отремонтировать и запустить насос<br>Проверить состояние запорной арматуры и объем отложений в трубах. При необходимости прочистить их от отложений<br>Очистить массообменные тарелки |





|   |                                                         |                                                                                              |                                                                  |
|---|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|   |                                                         | е) не проведены пуско-наладочные работы                                                      | провести пуско-наладочные работы                                 |
| 2 | Утечка улавливающей жидкости через фланцевые соединения | а) слабо завинчены гайки на фланцевых соединениях<br>б) износилась прокладка                 | Подтянуть гайки<br>Заменить прокладку                            |
| 3 | Повышенный каплеунос                                    | а) в ходе пуско—наладочных работ подобран неверный технологический режим работы оборудования | Отрегулировать расходную характеристику насоса и/или вентилятора |

### Требования к безопасности

Эксплуатация должна производиться в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по безопасному ведению технологического процесса.

Эксплуатация должна производиться на параметры, не превышающие указанные в паспортах аппаратов. Эксплуатация аппаратов на параметры, отличающиеся от указанных в паспортах, допускается только после согласования с разработчиком технического проекта или завода-изготовителя.

АП-40 должен быть остановлен:

- по истечению срока очередного освидетельствования, если не имеется разрешения на перенос срока;
- при неисправности или неполном количестве крепежных деталей;
- при неисправности запорной арматуры;
- при обнаружении в основных элементах аппаратов трещин, значительного утонения стенок;
- при возникновении пожара, непосредственно угрожающего аппарату;
- в аварийных случаях (при отключении электроэнергии, прекращении подачи воды/жидкости и т.д.).

Лица, эксплуатирующие скруббер, должны быть обучены и знать его устройство и принцип работы.

При работе с АП-40 пользоваться соответствующими защитными средствами.

Следить за исправным состоянием заземления.

### Остановка

Последовательность выполнения операций:

- прекратить подачу загрязненного газа в АП-40 и в течение 5 минут подавать в АП-40 чистый воздух;



- выключить вентилятор и насос;
- слить улавливающую жидкость из циркуляционной емкости, прочистить ее от отложений;
- заполнить циркуляционную емкость чистой водой до патрубка перелива улавливающей жидкости;
- включить насос, промыть АП-40 в течение 5 минут;
- включить вентилятор, промыть АП-40 в течение 5 минут;
- выключить вентилятор;
- выключить насос;
- слить жидкость из АП-40;
- промыть/прочистить АП-40.

Вывод АП-40 из эксплуатации в ремонт (реконструкцию) осуществляется согласно техническому регламенту заказчика.

#### **Демонтаж и ликвидация**

Ликвидация АП-40 после окончания его технического срока службы:

- демонтировать все детали;
- все детали классифицировать согласно классу отходов и передать специализированным фирмам для профессиональной ликвидации.





## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



**Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "ЦЕНТР ШВ"**

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 426077, Россия, Республика Удмуртская, город Ижевск, улица Пушкинская, дом 128

Основной государственный регистрационный номер 1051802347178.

Телефон: +7-800-334-0-567 Адрес электронной почты: info@gas-cleaning.ru

в лице Директора Лоскутова Андрея Николаевича

заявляет, что Оборудование газоочистное и пылеулавливающее: Аппараты газоочистки, пенный абсорбер, пенный скруббер, скоростной газопромыватель, горизонтальный скруббер, насадочный скруббер, насадочный абсорбер, декарбонизатор, адсорбер периодического действия, адсорбер угольный, адсорбер непрерывного действия, фильтр рукавный моделей АП, моделей ШВ, моделей СН, Торговая марка ECOSORB.

**Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "ЦЕНТР ШВ"**

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 426077, Россия, Республика Удмуртская, город Ижевск, улица Пушкинская, дом 128 Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3646-004-77132769-2005.

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8421 39 2008

Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

**Декларация о соответствии принята на основании**

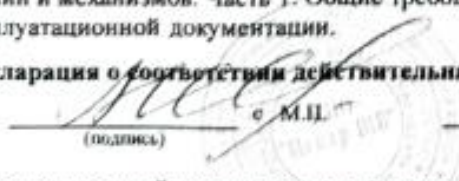
Протокола испытаний № 10-5216-2022 от 12.10.2022 года, выданного ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "ЦЕНТР ШВ"

Схема декларирования соответствия: 5д

**Дополнительная информация**

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 "Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования". Условия и сроки хранения, срок службы согласно эксплуатационной документации.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.10.2027 включительно.**

  
(подпись) с. М.П.

Лоскутов Андрей Николаевич  
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA07.B.55491/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 21.10.2022





## Приложение 9 – Разрешительные документы предприятий принимающих отходы

24034970



## ЛИЦЕНЗИЯ

10.12.2024 года02853P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Утилизация и переработка"

150000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПЕТРОПАВЛОВСК Г.А., Г.ПЕТРОПАВЛОВСК, улица Г. Мусрепова, дом № 30А  
БИН: 220140014553

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

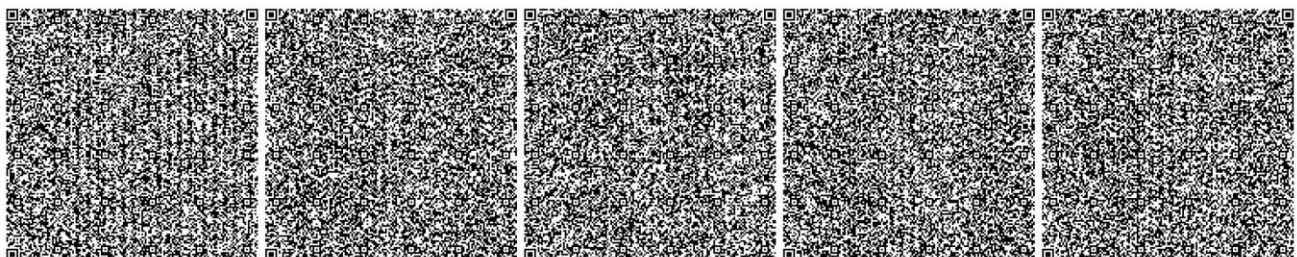
Бекмухаметов Алибек Муратович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

Г.АСТАНА





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02853Р

Дата выдачи лицензии 10.12.2024 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Переработка, обезвреживания, утилизация и (или) уничтожения опасных отходов

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Утилизация и переработка"

150000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПЕТРОПАВЛОВСК Г.А., Г.ПЕТРОПАВЛОВСК, улица Г. Мусрепова, дом № 30А, БИН: 220140014553

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

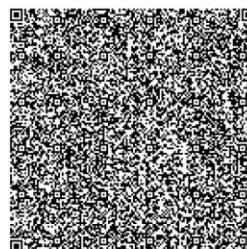
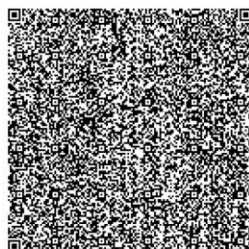
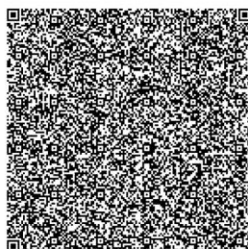
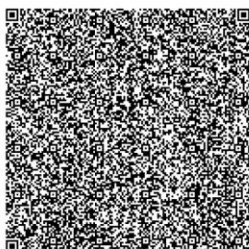
Северо-Казakhstanская область, город Петропавловск, улица Северная, 1 "В"

(местонахождение)

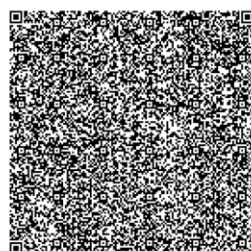
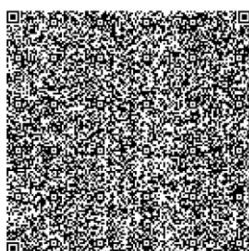
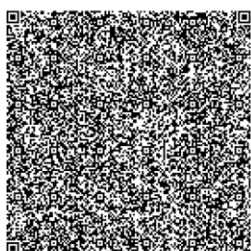
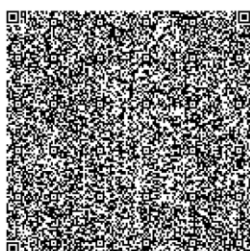
### Особые условия действия лицензии

медицинские отходы; маслосодержащие отходы; отходы фильтров использованных (в том числе автомобильных); отходы песка и грунта, загрязненного нефтью, мазутом, маслами, бензином, ГСМ; смазочно-охлаждающая жидкость; отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов, всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей); шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гудронаторов) от нефти и нефтепродуктов; обтирочный материал, загрязненный маслами; отходы лакокрасочных средств; тара из-под лакокрасочных средств, тара из под пестицидов (в том числе гербицидов, фунгицидов и т.д.) и прочая тара; отходы средств индивидуальной защиты (спец.одежда, комбинезоны, перчатки, респираторы, противогазы и т.д.); отходы твердых производственных материалов, загрязненных нефтепродуктами; штампы, печати; архивная документация; лекарственные средства, изделия медицинского назначения и медицинской техники (кроме взрывоопасных и радиофармацевтических) в объеме 657т/г.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лицензиар                             | Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.<br>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии) |
| Руководитель<br>(уполномоченное лицо) | Бекмухаметов Алибек Муратович<br>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))                                                                                                                                                                                                                    |
| Номер приложения                      | 001                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Срок действия                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Дата выдачи<br>приложения             | 10.12.2024                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Место выдачи                          | Г.АСТАНА                                                                                                                                                                                                                                                                                        |





№: KZ14VCZ14694087

## Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по городу Шымкент Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ**  
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Glometech", 160010, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. ШЫМКЕНТ, ЕНБЕКШИНСКИЙ РАЙОН, улица Капал батыр Зона Онтустик индустриальная, здание № 30

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180640025933

Наименование производственного объекта: Реконструкции существующего полигона (могильника) промышленных отходов в г. Шымкент, Абайский район, 280 квартал, №81 участок

Местонахождение производственного объекта:

Г. ШЫМКЕНТ, Г. ШЫМКЕНТ, АБАЙСКИЙ РАЙОН, 280 квартал, №81 участок-строительство,

Г. ШЫМКЕНТ, Г. ШЫМКЕНТ, РАЙОН ТУРАН, 280 квартал, №81 участок-эксплуатация,

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |         |      |
|-------------|---------|------|
| в 2026 году | 9,29642 | тонн |
| в 2027 году | 0,0427  | тонн |
| в 2028 году | 0,0427  | тонн |
| в 2029 году | 0,0427  | тонн |
| в 2030 году | 0,0427  | тонн |
| в 2031 году |         | тонн |
| в 2032 году |         | тонн |
| в 2033 году |         | тонн |
| в 2034 году |         | тонн |
| в 2035 году |         | тонн |
| в 2036 году |         | тонн |

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |         |      |
|-------------|---------|------|
| в 2026 году | 4,57564 | тонн |
| в 2027 году | 5,64226 | тонн |
| в 2028 году | 5,64226 | тонн |
| в 2029 году | 5,64226 | тонн |
| в 2030 году | 5,64226 | тонн |
| в 2031 году |         | тонн |
| в 2032 году |         | тонн |
| в 2033 году |         | тонн |
| в 2034 году |         | тонн |
| в 2035 году |         | тонн |
| в 2036 году |         | тонн |

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





2 - 12

|             |        |      |
|-------------|--------|------|
| в 2026 году | 0,5954 | тонн |
| в 2027 году | 0,375  | тонн |
| в 2028 году | 0,375  | тонн |
| в 2029 году | 0,375  | тонн |
| в 2030 году | 0,375  | тонн |
| в 2031 году |        | тонн |
| в 2032 году |        | тонн |
| в 2033 году |        | тонн |
| в 2034 году |        | тонн |
| в 2035 году |        | тонн |
| в 2036 году |        | тонн |

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

|             |             |      |
|-------------|-------------|------|
| в 2026 году | 36081,64225 | тонн |
| в 2027 году | 36081,64225 | тонн |
| в 2028 году | 36081,64225 | тонн |
| в 2029 году | 36081,64225 | тонн |
| в 2030 году | 36081,64225 | тонн |
| в 2031 году |             | тонн |
| в 2032 году |             | тонн |
| в 2033 году |             | тонн |
| в 2034 году |             | тонн |
| в 2035 году |             | тонн |
| в 2036 году |             | тонн |

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| в 2026 году |  | тонн |
| в 2027 году |  | тонн |
| в 2028 году |  | тонн |
| в 2029 году |  | тонн |
| в 2030 году |  | тонн |
| в 2031 году |  | тонн |
| в 2032 году |  | тонн |
| в 2033 году |  | тонн |
| в 2034 году |  | тонн |
| в 2035 году |  | тонн |
| в 2036 году |  | тонн |

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 11.03.2026 года по 31.12.2030 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель

Руководитель департамента

Козыбаев Ермахан Тастанбек

(уполномоченное лицо)

подпись

Фамилия.имя.отчество (отчество при нал

Место выдачи: РАЙОН  
ТУРАН

Дата выдачи: 11.03.2026 г.



**Приложение 1 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категории**

Таблица 1

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

| Год                                                                                           | Площадка                                                                                      | Наименование веществ                                                                                                                                                                                                              | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ |            |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|-------------------|
|                                                                                               |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   | грамм/секунд                                     | тонн/год   | мг/м <sup>3</sup> |
| 1                                                                                             | 2                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                | 6          | 7                 |
| на 2026 год                                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |            |                   |
| Всего, из них по площадкам:                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  | 9,29641825 |                   |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительство) |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |            |                   |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительство) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,89112                                          | 8,21776    | 0                 |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительство) | Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19(в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                   | 1,720434                                         | 1,03592    | 0                 |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительство) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0,00000122                                       | 0,00003825 | 0                 |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация)  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |            |                   |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация)  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00236                                          | 0,0427     | 0                 |





4 - 12

| Год                                                                                          | Площадка                                                                                     | Наименование веществ                                                                                                                                                                                                              | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ |          |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|-------------------|
|                                                                                              |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   | грамм/секунд                                     | тонн/год | мг/м <sup>3</sup> |
| 1                                                                                            | 2                                                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                | 6        | 7                 |
| на 2027 год                                                                                  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |                   |
| Всего, из них по площадкам:                                                                  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  | 0,0427   |                   |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |                   |
| 2027                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00236                                          | 0,0427   | 0                 |
| на 2028 год                                                                                  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |                   |
| Всего, из них по площадкам:                                                                  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  | 0,0427   |                   |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |                   |
| 2028                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00236                                          | 0,0427   | 0                 |
| на 2029 год                                                                                  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |                   |
| Всего, из них по площадкам:                                                                  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  | 0,0427   |                   |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |                   |
| 2029                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00236                                          | 0,0427   | 0                 |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріңіз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



- 12

| Год                                                                                          | Площадка                                                                                     | Наименование веществ                                                                                                                                                                                                              | Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                              |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   | грамм/секунд                                     | тонн/год | мг/м³ |
| 1                                                                                            | 2                                                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                | 6        | 7     |
| на 2030 год                                                                                  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |       |
| Всего, из них по площадкам:                                                                  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  | 0,0427   |       |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |       |
| 2030                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00236                                          | 0,0427   | 0     |

Таблица 2

## Нормативы сбросов загрязняющих веществ

| Год         | Номер выпуска | Наименование показателя | Расход сточных вод |             | Допустимая концентрация, мг/дм³ | Сброс  |          |
|-------------|---------------|-------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|--------|----------|
|             |               |                         | м³/ч               | тыс. м³/год |                                 | г/ч    | т/год    |
| 1           | 2             | 3                       | 5                  | 6           | 7                               | 8      | 9        |
| на 2026 год |               |                         |                    |             |                                 |        |          |
| Всего:      |               |                         |                    |             |                                 |        | 5,642255 |
| 1           |               |                         |                    |             |                                 |        |          |
| 2026        | 1             | БПКполн                 | 0,2                | 1,5849      | 306,81                          | 61,4   | 0,486    |
| 2026        | 1             | Мышьяк                  | 0,2                | 1,5849      | 5                               | 1      | 0,00792  |
| 2026        | 1             | Свинец                  | 0,2                | 1,5849      | 1                               | 2      | 0,001585 |
| 2026        | 1             | ХПК                     | 0,2                | 1,5849      | 1301,24                         | 260,25 | 2,0623   |
| 2026        | 1             | Взвешенные вещества     | 0,2                | 1,5849      | 1650                            | 330    | 2,6151   |
| 2026        | 1             | Сульфаты                | 0,2                | 1,5849      | 46,14                           | 9,228  | 0,07313  |
| 2026        | 1             | Нефтепродукты           | 0,2                | 1,5849      | 250                             | 50     | 0,39622  |
| на 2027 год |               |                         |                    |             |                                 |        |          |
| Всего:      |               |                         |                    |             |                                 |        | 5,642255 |
| 1           |               |                         |                    |             |                                 |        |          |
| 2027        | 1             | БПКполн                 | 0,2                | 1,5849      | 306,81                          | 61,4   | 0,486    |
| 2027        | 1             | Мышьяк                  | 0,2                | 1,5849      | 5                               | 1      | 0,00792  |
| 2027        | 1             | Свинец                  | 0,2                | 1,5849      | 1                               | 2      | 0,001585 |
| 2027        | 1             | ХПК                     | 0,2                | 1,5849      | 1301,24                         | 260,25 | 2,0623   |

Этот документ КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном



i - 12

| Год         | Номер выпуска | Наименование показателя | Расход сточных вод |                          | Допустимая концентрация, мг/дм <sup>3</sup> | Сброс  |          |
|-------------|---------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------|----------|
|             |               |                         | м <sup>3</sup> /ч  | тыс. м <sup>3</sup> /год |                                             | г/ч    | т/год    |
| 1           | 2             | 3                       | 5                  | 6                        | 7                                           | 8      | 9        |
| 2027        | 1             | Взвешенные вещества     | 0,2                | 1,5849                   | 1650                                        | 330    | 2,6151   |
| 2027        | 1             | Сульфаты                | 0,2                | 1,5849                   | 46,14                                       | 9,228  | 0,07313  |
| 2027        | 1             | Нефтепродукты           | 0,2                | 1,5849                   | 250                                         | 50     | 0,39622  |
| на 2028 год |               |                         |                    |                          |                                             |        |          |
| Всего:      |               |                         |                    |                          |                                             |        | 5,642255 |
| 1           |               |                         |                    |                          |                                             |        |          |
| 2028        | 1             | БПКполн                 | 0,2                | 1,5849                   | 306,81                                      | 61,4   | 0,486    |
| 2028        | 1             | Мышьяк                  | 0,2                | 1,5849                   | 5                                           | 1      | 0,00792  |
| 2028        | 1             | Свинец                  | 0,2                | 1,5849                   | 1                                           | 2      | 0,001585 |
| 2028        | 1             | ХПК                     | 0,2                | 1,5849                   | 1301,24                                     | 260,25 | 2,0623   |
| 2028        | 1             | Взвешенные вещества     | 0,2                | 1,5849                   | 1650                                        | 330    | 2,6151   |
| 2028        | 1             | Сульфаты                | 0,2                | 1,5849                   | 46,14                                       | 9,228  | 0,07313  |
| 2028        | 1             | Нефтепродукты           | 0,2                | 1,5849                   | 250                                         | 50     | 0,39622  |
| на 2029 год |               |                         |                    |                          |                                             |        |          |
| Всего:      |               |                         |                    |                          |                                             |        | 5,642255 |
| 1           |               |                         |                    |                          |                                             |        |          |
| 2029        | 1             | БПКполн                 | 0,2                | 1,5849                   | 306,81                                      | 61,4   | 0,486    |
| 2029        | 1             | Мышьяк                  | 0,2                | 1,5849                   | 5                                           | 1      | 0,00792  |
| 2029        | 1             | Свинец                  | 0,2                | 1,5849                   | 1                                           | 2      | 0,001585 |
| 2029        | 1             | ХПК                     | 0,2                | 1,5849                   | 1301,24                                     | 260,25 | 2,0623   |
| 2029        | 1             | Взвешенные вещества     | 0,2                | 1,5849                   | 1650                                        | 330    | 2,6151   |
| 2029        | 1             | Сульфаты                | 0,2                | 1,5849                   | 46,14                                       | 9,228  | 0,07313  |
| 2029        | 1             | Нефтепродукты           | 0,2                | 1,5849                   | 250                                         | 50     | 0,39622  |
| на 2030 год |               |                         |                    |                          |                                             |        |          |
| Всего:      |               |                         |                    |                          |                                             |        | 5,642255 |
| 1           |               |                         |                    |                          |                                             |        |          |
| 2030        | 1             | БПКполн                 | 0,2                | 1,5849                   | 306,81                                      | 61,4   | 0,486    |
| 2030        | 1             | Мышьяк                  | 0,2                | 1,5849                   | 5                                           | 1      | 0,00792  |
| 2030        | 1             | Свинец                  | 0,2                | 1,5849                   | 1                                           | 2      | 0,001585 |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексері аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



7 - 12

| Год  | Номер выпуска | Наименование показателя | Расход сточных вод |                          | Допустимая концентрация, мг/дм <sup>3</sup> | Сброс  |         |
|------|---------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------|---------|
|      |               |                         | м <sup>3</sup> /ч  | тыс. м <sup>3</sup> /год |                                             | г/ч    | т/год   |
| 1    | 2             | 3                       | 5                  | 6                        | 7                                           | 8      | 9       |
| 2030 | 1             | ХПК                     | 0,2                | 1,5849                   | 1301,24                                     | 260,25 | 2,0623  |
| 2030 | 1             | Взвешенные вещества     | 0,2                | 1,5849                   | 1650                                        | 330    | 2,6151  |
| 2030 | 1             | Сульфаты                | 0,2                | 1,5849                   | 46,14                                       | 9,228  | 0,07313 |
| 2030 | 1             | Нефтепродукты           | 0,2                | 1,5849                   | 250                                         | 50     | 0,39622 |

Таблица 3

## Лимиты накопления отходов

| Год                                                                                           | Наименование промышленной площадки                                                            | Наименование отхода (код)                                                                                                   | Место накопления    | Лимит накопления отходов, тонн/год |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| 1                                                                                             | 2                                                                                             | 3                                                                                                                           | 4                   | 5                                  |
| на 2026 год                                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| Всего, из них по площадкам:                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                             |                     | 0,5954                             |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительства) |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительства) | Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)                                                                                    | контейнер           | 0,1875                             |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительства) | Отходы сварки (12 01 13)                                                                                                    | контейнер           | 0,0075                             |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительства) | Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 (15 02 03) | контейнер           | 0,0254                             |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации)  |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации)  | Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)                                                                                    | Контейнер с крышкой | 0,375                              |
| на 2027 год                                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| Всего, из них по площадкам:                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                             |                     | 0,375                              |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации)  |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| 2027                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации)  | Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)                                                                                    | Контейнер с крышкой | 0,375                              |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



7 - 12

| Год  | Номер выпуска | Наименование показателя | Расход сточных вод |                          | Допустимая концентрация, мг/дм <sup>3</sup> | Сброс  |         |
|------|---------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------|---------|
|      |               |                         | м <sup>3</sup> /ч  | тыс. м <sup>3</sup> /год |                                             | г/ч    | т/год   |
| 1    | 2             | 3                       | 5                  | 6                        | 7                                           | 8      | 9       |
| 2030 | 1             | ХПК                     | 0,2                | 1,5849                   | 1301,24                                     | 260,25 | 2,0623  |
| 2030 | 1             | Взвешенные вещества     | 0,2                | 1,5849                   | 1650                                        | 330    | 2,6151  |
| 2030 | 1             | Сульфаты                | 0,2                | 1,5849                   | 46,14                                       | 9,228  | 0,07313 |
| 2030 | 1             | Нефтепродукты           | 0,2                | 1,5849                   | 250                                         | 50     | 0,39622 |

Таблица 3

## Лимиты накопления отходов

| Год                                                                                           | Наименование промышленной площадки                                                            | Наименование отхода (код)                                                                                                   | Место накопления    | Лимит накопления отходов, тонн/год |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| 1                                                                                             | 2                                                                                             | 3                                                                                                                           | 4                   | 5                                  |
| на 2026 год                                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| Всего, из них по площадкам:                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                             |                     | 0,5954                             |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительство) |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительство) | Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)                                                                                    | контейнер           | 0,1875                             |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительство) | Отходы сварки (12 01 13)                                                                                                    | контейнер           | 0,0075                             |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период строительство) | Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 (15 02 03) | контейнер           | 0,0254                             |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация)  |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| 2026                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация)  | Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)                                                                                    | Контейнер с крышкой | 0,375                              |
| на 2027 год                                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| Всего, из них по площадкам:                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                             |                     | 0,375                              |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация)  |                                                                                               |                                                                                                                             |                     |                                    |
| 2027                                                                                          | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация)  | Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)                                                                                    | Контейнер с крышкой | 0,375                              |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





9 - 12

| Год                                                                                          | Наименование промышленной площадки                                                           | Наименование отхода (код)                                             | Место захоронения | Лимит захоронения отходов, тонн/год |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 1                                                                                            | 2                                                                                            | 3                                                                     | 4                 | 5                                   |
| 2026                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Отходы гидрометаллургии меди, содержащие опасные вещества (11 02 05*) | Карты полигона    | 19440                               |
| на 2027 год                                                                                  |                                                                                              |                                                                       |                   |                                     |
| Всего, из них по площадкам:                                                                  |                                                                                              |                                                                       |                   | 36081,64225                         |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) |                                                                                              |                                                                       |                   |                                     |
| 2027                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Шламы обработки промышленных сточных вод Донные остаток (19 08 13*)   | Карты полигона    | 5,64225                             |
| 2027                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Отходы гидрометаллургии меди, содержащие опасные вещества (11 02 05*) | Карты полигона    | 19440                               |
| 2027                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01*)      | Карты полигона    | 16636                               |
| на 2028 год                                                                                  |                                                                                              |                                                                       |                   |                                     |
| Всего, из них по площадкам:                                                                  |                                                                                              |                                                                       |                   | 36081,64225                         |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) |                                                                                              |                                                                       |                   |                                     |
| 2028                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Шламы обработки промышленных сточных вод Донные остаток (19 08 13*)   | Карты полигона    | 5,64225                             |
| 2028                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Отходы гидрометаллургии меди, содержащие опасные вещества (11 02 05*) | Карты полигона    | 19440                               |
| 2028                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01*)      | Карты полигона    | 16636                               |
| на 2029 год                                                                                  |                                                                                              |                                                                       |                   |                                     |
| Всего, из них по площадкам:                                                                  |                                                                                              |                                                                       |                   | 36081,64225                         |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) |                                                                                              |                                                                       |                   |                                     |
| 2029                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатации) | Шламы обработки промышленных сточных вод Донные остаток (19 08 13*)   | Карты полигона    | 5,64225                             |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат тәуелсіздік [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріле алады. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



10 - 12

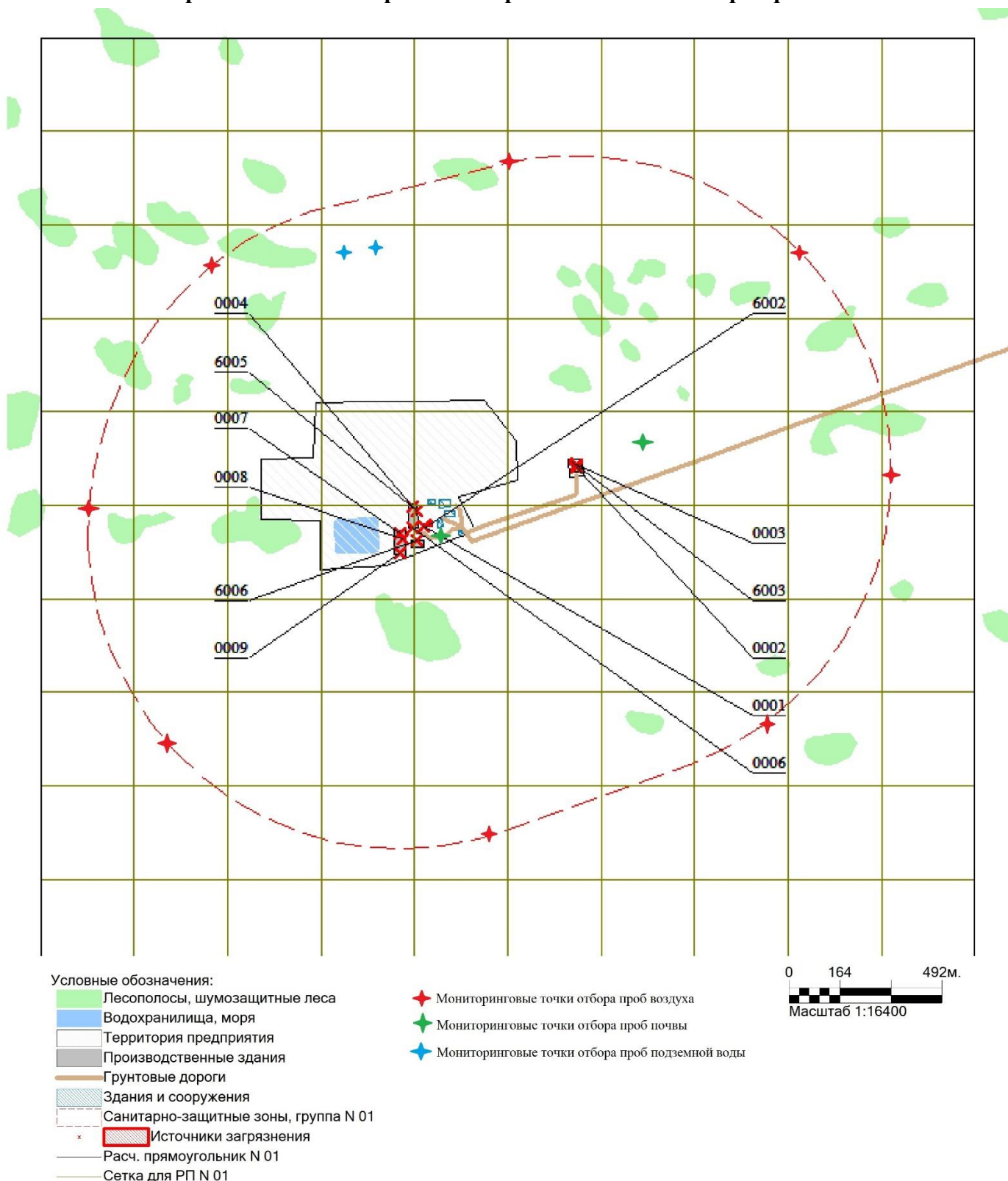
| Год                                                                                          | Наименование промышленной площадки                                                           | Наименование отхода (код)                                             | Место захоронения | Лимит захоронения отходов, тонн/год |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 1                                                                                            | 2                                                                                            | 3                                                                     | 4                 | 5                                   |
| 2029                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация) | Отходы гидрометаллургии меди, содержащие опасные вещества (11 02 05*) | Карты полигона    | 19440                               |
| 2029                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация) | Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01*)      | Карты полигона    | 16636                               |
| на 2030 год                                                                                  |                                                                                              |                                                                       |                   |                                     |
| Всего, из них по площадкам:                                                                  |                                                                                              |                                                                       |                   | 36081,64225                         |
| Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация) |                                                                                              |                                                                       |                   |                                     |
| 2030                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация) | Отходы гидрометаллургии меди, содержащие опасные вещества (11 02 05*) | Карты полигона    | 19440                               |
| 2030                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация) | Шлаки от первичного и вторичного производства свинца (10 04 01*)      | Карты полигона    | 16636                               |
| 2030                                                                                         | Реконструкция существующего полигона (могильника) промышленных отходов (период эксплуатация) | Шламы обработки промышленных сточных вод<br>Донные осадок (19 08 13*) | Карты полигона    | 5,64225                             |

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах



## Приложение 10 – Карта мониторинговых точек отбора проб





## Приложение 11 – Договор на поставку воды

**ДОГОВОР**  
**на поставку товара**  
**№ 19-26 OMG/14-26 OMGP**

г. Астана

12 января 2026 года

ТОО «Open Minerals Group», именуемое в дальнейшем «**Продавец**», в лице директора Ягафарова Р.Р., с одной стороны, и ТОО «Open Minerals Group Processing» именуемое в дальнейшем «**Покупатель**», в лице заместителя директора Мереевой А.М., действующей на основании Доверенности № 2-ДК от 05.01.2026 г., с другой стороны, совместно именуемые Стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

### 1. ПРЕДМЕТ КОНТРАКТА

- 1.1. Поставщик обязуется по заявкам Покупателя передать в собственность подземную воду, добываемой из принадлежащей ему скважины (далее - Товар), а Покупатель обязуется принимать и оплачивать Товар в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим Договором.
- 1.2. Количество поставляемой воды определяется по показаниям прибора учета, установленного на скважине, и/или объему емкости (цистерны), и подтверждается актом приема-передачи, подписанным Сторонами.
- 1.3. Товар подлежащих поставке предварительно согласовываются Сторонами в заявках, предоставляемых Покупателем путем направления Продавцу посредством WhatsApp телефонной связи, либо электронной почты.
- 1.4. Поставка Товара осуществляется на условиях самовывоза. Покупатель за свой счет обеспечивает подачу транспортного средства, пригодного для перевозки воды, а также несет все расходы, связанные с транспортировкой, и соблюдением требований при осуществлении перевозки воды.

### 2. ПОРЯДОК ЗАКАЗА

- 2.1. Заявка на поставку Товара направляется Поставщику в виде надлежаще оформленной заявки одним из следующих способов:
  - путём вручения (передачи) заявки в письменной форме официальному представителю Продавца;
  - в электронном виде на (электронный адрес);
  - посредством мобильного приложения WhatsApp;
  - посредством телефонной связи в устной форме.
- 2.2. Продавец в течение 1 (одного) рабочего дня с момента получения заявки, обязан произвести подготовку передачи Товара либо уведомить Покупателя о невозможности ее выполнения в срок.
- 2.3. Заявки Покупателя, поданные в рамках реализации настоящего договора, обязательны для выполнения Продавцом.

### 3. ЦЕНА И ПОРЯДОК РАСЧЁТОВ

- 3.1. Общая стоимость Договора определяется из расчета общей суммы поставок по всем Заявкам к настоящему Договору, подписанным обеими Сторонами.
- 3.2. Стоимости Товара определяется в соответствии с тарифами, утвержденными внутренними локальными актами Продавца.
- 3.3. Оплата за фактически поставленный Товар осуществляется с отсрочкой платежа не позднее 25 декабря 2026 г., на основании выставленного счета на оплату Продавцом, и подписанного акта приема-передачи.
- 3.4. Датой оплаты считается дата списания денежных средств с расчетного счета Заказчика/приема банком Исполнителя платежных документов к исполнению/поступления денежных средств на расчетный счет Исполнителя.
- 3.5. Произведённая Покупателем, предоплата не подлежит возврату по любым обстоятельствам прямо не предусмотренным настоящим Договором.
- 3.6. Все расчеты, осуществляемые в рамках настоящего Договора, производятся Заказчиком в национальной валюте – тенге, путем безналичного расчета и перечисления денежных средств на банковские реквизиты Исполнителя.
- 3.7. Заказчик в течение 3 (трех) рабочих дней рассматривает и, в случае, отсутствия замечаний, подписывает Акт приема-передачи оказанных Услуг.
- 3.8. После подписания Акта выполненных работ (оказанных услуг) обязательства Исполнителя,

1





считаются принятыми и исполненными в полном объеме.

3.9. Налоги и другие обязательные платежи в бюджет подлежат уплате в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан.

#### 4. СДАЧА И ПРИЁМКА ТОВАРА

4.1. Товар считается сданным «ПРОДАВЦОМ» и принятым «ПОКУПАТЕЛЕМ»:

а) по качеству - согласно сертификату качества Продавца;

б) по количеству - в соответствии с данными, указанными Заявках и сопроводительных документах.

4.2. Обязательство Поставщика считается исполненным с момента передачи Товара Покупателю либо перевозчику Покупателя и подписания сопроводительных документов. С указанного момента риск случайной гибели и право собственности на товар переходят к Покупателю.

#### 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. В случае неисполнения или надлежащего исполнения своих обязательств по Договору Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан и Договором.

5.2. В случае просрочки оплаты по Договору, произошедшей по вине Покупателя, последний выплачивает Поставщику пеню в размере 0,1% (ноль целых одна десятая) процентов за каждый календарный день просрочки от суммы, подлежащей оплате, но не более 10% (десять) процентов от неоплаченной суммы.

5.3. В случае просрочки поставки Товара, Поставщик выплачивает Покупателю пеню в размере 0,1 % (ноль целых одна десятая) процентов от стоимости не поставленного Товара за каждый календарный день просрочки поставки Товара, но не более 10% (десять) процентов от стоимости не поставленного Товара.

5.4. Уплата пени и штрафов не освобождает Стороны от надлежащего исполнения обязательств по Договору.

5.5. Во всём ином, что не предусмотрено условиями Договора, Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан. В качестве возмещения убытков Стороны вправе требовать возмещения только реального ущерба.

#### 6. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

6.1. Досудебное урегулирование спора осуществляется путем переговоров и предъявления претензий. Претензия предъявляется в письменной форме, и рассматриваются в течение 5 (Пяти) календарных дней со дня получения, и о результатах рассмотрения Сторона, направившая претензию, уведомляется в письменной форме с мотивом принятия решения и предложения о порядке урегулирования спора. Если к претензии не приложены документы, необходимые для её рассмотрения, они запрашиваются у Стороны, направившей претензию и при неполучении затребованных документов, претензия рассматривается на основании имеющихся документов.

6.2. Все споры или разногласия, возникающие между сторонами по настоящему договору или в связи с ним, в том числе касающиеся его заключения, изменения, исполнения, нарушения, расторжения или признания недействительным, разрешаются в Международном арбитраже по Западно-Казахстанской области (далее арбитраж ЗКО), проводимого на площадке Международного арбитражного центра Международного финансового центра «Астана» г. Астана, Мәңгілік Ел, 55/16 строение С 3.1 (далее - «МАЦ МФЦА»), при подаче иска право выбора регламента арбитража остается за истцом.

6.3. Стороны подтверждают, что ознакомлены и согласны с Регламентом арбитража лично, либо с сайта <https://zkosud.kz>. и <https://iac.aifc.kz/>.

#### 7. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ (ФОРС-МАЖОР)

7.1. Сторона освобождается от ответственности за частичное или полное неисполнение, или ненадлежащее исполнение обязательства, если это явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы (наводнение, пожар, землетрясение, стихийные бедствия, эпидемия, война или военные действия, а также решения органов государственной власти или управления), возникших после заключения Договора в результате обстоятельства чрезвычайного характера, которое Сторона не могла предвидеть или предотвратить.

7.2. При наступлении такого обстоятельства Сторона, испытывающая его действие, должна в





течение 7 (Семь) календарных дней известить о них в письменном виде другую Сторону и представить официальные документы, удостоверяющие наличие этих обстоятельств, и, по возможности, дающие оценку их влияния на возможность исполнения Стороной своих обязательств по Договору. Не требуют доказывания обстоятельства непреодолимой силы, имеющие общеизвестный характер.

7.3. Если Сторона, подвергшаяся воздействию обстоятельств непреодолимой силы, не направит регламентированные договором документы, удостоверяющие наличие этих обстоятельств, то такая Сторона лишается права ссылаться на такие обстоятельства как на основание, освобождающее ее от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по договору.

7.4. В случаях наступления обстоятельств непреодолимой силы срок выполнения Стороной обязательств по договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действуют эти обстоятельства и их последствия. Если наступившие обстоятельства непреодолимой силы и их последствия продолжают действовать более 2 (Двух) месяцев, Стороны проводят дополнительные переговоры для определения приемлемых альтернативных способов исполнения договора или обязательства Сторон прекращаются невозможностью исполнения (за исключением денежных обязательств) с момента возникновения обстоятельств непреодолимой силы.

## 8. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

8.1. Все изменения, приложения и дополнения к настоящему Договору действительны лишь в том случае, если они совершены в письменной форме и подписаны обеими сторонами и зарегистрированы в установленном порядке.

8.2. Договор вступает в силу с момента подписания обеими сторонами и/или с момента обмена Сторонами электронными документами, подписанными посредством Электронных цифровых подписей (ЭЦП) Сторон на портале по адресу: <https://idocs.kz/> и действует до полного исполнения сторонами обязательств.

8.3. В случаях, не предусмотренных настоящим Договором, стороны руководствуются действующим Законодательством Республики Казахстан.

8.4. После подписания настоящего Договора все предварительные переговоры по нему: переписка, предварительные соглашения теряют юридическую силу.

## 9. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

### ПРОДАВЕЦ

**ТОО «Open Minerals Group»**  
 БИН 210940030979  
 адрес: Республика Казахстан, г. Астана,  
 р-н Нура, ул. Кайым Мухамедханов, 5  
 ИИК KZ638562203118197900  
 АО Банк ЦентрКредит  
 БИК KСJBKZKX  
 e-mail [openminerals@gmail.com](mailto:openminerals@gmail.com)

### ПОКУПАТЕЛЬ

**ТОО «Open Minerals Group Processing»**  
 БИН 240740020414  
 адрес: Республика Казахстан, Акмолинская  
 область, Зерендинский р-н, с. Оркен, ул.  
 Набережная, здание 83,  
 почтовый индекс 021220  
 ИИК KZ258562203139685927  
 АО Банк ЦентрКредит  
 БИК KСJBKZKX  
 E-mail: [omgprocessing@mail.ru](mailto:omgprocessing@mail.ru)

Директор



Ягафаров Р.Р.

Заместитель директора



Мереева А.М.

