ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «KYZYL ARAY COPPER»

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ:

«Строительство горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год в Шетском районе Карагандинской области»

г. Нур-Султан, 2022 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Kyzyl Aray Copper»

_____ Дусипов Р. Б.

«____»_____2022 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ:

«Строительство горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год в Шетском районе Карагандинской области»

Директор
ТОО «Елкен» **Турмаханов Т. Б.**

г. Нур-Султан, 2022 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту «Строительство горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год в Шетском районе Карагандинской области» был разработан ТОО «Елкен» (государственная лицензия № 02185Р от 10.06.20 г.) в целях получения экологического разрешения о воздействии для объектов I категории опасности согласно п. 1 ст. 120 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Должность	Подпись	Ф. И. О.
Инженер - эколог		Касенова Р. Т.
Менеджер проекта		Байгожина Ж. Н.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ 3
СОДЕРЖАНИЕ 4
АННОТАЦИЯ 9
1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПРОЕКТА 11
2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ 13
2.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами 13
2.2. Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий) 15
2.2.1. Климатические условия 15
2.2.2. Гидрогеологическая характеристика района 17
2.2.3. Геологическое строение и инженерно-геологическая характеристика 18
2.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения по сведениям РГП «Казгидромет» 18
2.2.4.1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха 19
2.2.4.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Караганда 19
2.2.4.3. Метеорологические условия 20
2.2.4.4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области 20
2.2.4.5. Мониторинг состояния почвы и донных отложений 22
2.2.4.6. Радиационная обстановка 22
2.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности 23
2.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности 23
2.5. 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 23
2.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом 43
2.7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности 44

2.8. 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....45

2.8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды....45

2.8.1.1. Мероприятия по охране водных ресурсов....48

2.8.2 Воздействие на атмосферный воздух....49

2.8.2.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу....51

2.8.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу....60

2.8.2.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы....83

2.8.2.4. Сведения о санитарно-защитной зоне....93

2.8.2.5. Предложения по нормативам допустимых выбросов....93

2.8.2.6. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий....109

2.8.2.7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов....110

2.8.3 Воздействие на почвы....123

2.8.3.1. Контроль по почвенному контролю....123

2.8.3.2. Мероприятия по охране почвенного покрова....124

2.8.4 Воздействие на недра....125

2.8.5 Оценка факторов физического воздействия....125

2.9. Информация 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 постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования....128

Период строительства....128

Период эксплуатации....130

2.9.1 Расчеты и обоснование объемов образования отходов....132

Период строительства....132

Период эксплуатации....134

2.9.2 Программа управления отходами....138

3. 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....142

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 143

4.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности 143

4.2. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности 143

5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ 145

5.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности 145

5.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) 146

5.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) 148

5.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) 149

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) 149

5.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 150

5.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты 150

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 152

6.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий 152

6.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду 152

6.3. Обоснование выбора операций по управлению отходами 155

7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 157

7.1. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства и эксплуатации 158

8. 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 159

8.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности 159

8.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него 160

8.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления 160

8.4. Примерные масштабы неблагоприятных последствий 160

8.5. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности 164

8.6. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека 164

8.7. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями 165

9. 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) 166

10. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА ... 167

11. 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 169

12. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ 170

13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 171

14. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 172

15. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ 174

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 175

ПРИЛОЖЕНИЯ 177

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ 178

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ 335

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ФОНОВАЯ СПРАВКА РГП «КАЗГИДРОМЕТ» 541

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ЛИЦЕНЗИЯ РАЗРАБОТЧИКА 542

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. КАРТА-СХЕМА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА 545

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 547

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ПИСЬМО КГУ «ЦЕНТР ПО СОХРАНЕНИЮ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ» УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ, АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ 549

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ СФЕРЕ ОХВАТА РГУ «КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РК» 550

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ПАСПОРТА НА ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 555

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет о возможных воздействиях разработан в рамках рабочего проекта «Строительство горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год в Шетском районе Карагандинской области».

Необходимость разработки проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» определена статьей 65 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «1. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной: для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии)».

Согласно ст. 68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК уполномоченным органом в области охраны окружающей среды был проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результатом которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ06VWF00066786 от 27.05.2022 г., выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК (приложение 8). Согласно заключению необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду обязательна (Согласно п.п. 3.3 п.3 раздела 1 приложения 1 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК: «установки по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов» относятся к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным).

В отчете о возможных воздействиях предусмотрены все пункты замечаний к заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии со статьями 64 - 65 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года №280, с учетом специфики производства и использованием технической документации предприятия.

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при проведении работ по строительству и эксплуатации проектируемого объекта.

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.

В проекте определены предварительные нормативы предельно-допустимых эмиссий согласно рекомендуемому варианту разработки: проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух: выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения, обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций; приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Размер санитарно-защитной зоны для проектируемого завода определялся в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно- эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, где согласно специфики производства, объект соответствует пп.2) «производство по вторичной переработке цветных металлов (меди, свинца, цинка) в количестве более 3000 т/год», п.6), Раздел 2, Приложение 1 к Санитарным правилам, и относится ко I классу опасности, для которых размер санитарно-защитной зоны устанавливается не менее 1000 метров.

Согласно статье 96 Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проведение общественных слушаний в процессе осуществления государственной экологической экспертизы является обязательным.

Общая продолжительность строительства объекта принята 20 месяцев.

Начало строительства запланировано в 2 очереди: август 2022 года – строительство объектов инфраструктуры, март 2023 года – строительство производственных объектов.

Участок проектируемого объекта расположен в Шетском районе Карагандинской области. Ближайшая жилая зона от территории проектируемого объекта удалена более 1000 м.

На период строительных работ будет установлено 6 организованных и 11 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На период эксплуатации предусмотрены 10 организованных и 19 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Возможный валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия, составит:

– Период строительства на 2022-2023 гг. – 266.8007365 т/период;

– Период эксплуатации на 2024-2035 гг. – 2066.39089166 т/год.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектом промышленной разработки и предоставленными исходными данными на разработку данного отчета.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

Разработчик проекта:

Юридический адрес: 010000, г. Нур-Султан, Тәуелсіздік проспект, 21/6, кв. 152;

Телефон: 8 /7172/ 79-25-75;

E-mail: info@elken.kz;

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 0218Р от 10.06.2020 г.

1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПРОЕКТА

Отчет о возможных воздействиях выполнен на основании следующих нормативных документов Республики Казахстан:

1. Руководящий документ РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.);
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»»;
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»»;
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
7. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
8. Приказ 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»;
9. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктов»;
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
11. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания (почве);

13. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».

При установлении допустимых выбросов в атмосферный воздух использовались следующие методики расчета:

1. 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 апреля 2008 года № 100-п);
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;
4. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005;
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории (Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п);
7. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ из резервуаров.

2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

Производство меди занимает ведущее место в цветной металлургии Казахстана. Ее подтвержденные запасы оцениваются в 6% от мировых. По этому показателю Республика Казахстан занимает 4-е место после Чили, Индонезии и США. Основные объемы балансовых запасов сосредоточены в Восточном и Центральном Казахстане. Карагандинская область - самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём в Центральном Казахстане. На территории области сосредоточены большие запасы золота, молибдена, цинка, свинца, марганца, вольфрама и тд.

ТОО «Kyzyl Aray Copper» занимается производством катодной меди и планирует строительство завода по переработке медных руд в Карагандинской области Шетского района. Проектом предусматривается строительство комплекса полного цикла, включающего подготовку и переработку сырья, производство катодной меди.

Проект строительство завода по переработке катодной меди предусматривает техническое проектирование, материально-техническое обеспечение и строительство завода по переработке меди в Шетском районе Карагандинской области.

В проекте строительства предусматривается строительство и эксплуатации комплекса объектов по этапам:

Первый этап:

1. Строительство инфраструктуры всего комплекса;
2. Строительство дробильно-сортировочного комплекса (далее-ДСК);
3. Строительство участка кучного выщелачивания (далее – УКВ);
4. Строительство перерабатывающего комплекса (далее –ПК);
5. Строительство склада серной кислоты на ж/д тупике;

Второй этап:

1. Подготовка руды на дробильно-сортировочном комплексе;
2. Подготовка штабелей на участке кучного выщелачивания;
3. Орошение и получение продуктивного раствора;
4. Получение товарной меди на перерабатывающем комплексе;
5. Эксплуатация объектов инфраструктуры.

2.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

В административном отношении изучаемая площадь относится к Центральному Казахстану, Карагандинской области, Шетского района. Территория намечаемых работ находится в 60 км к юго-востоку от ст. Жарык и составляет 20 га. От территории намечаемых работ на расстоянии 5,95 км в южном направлении находится село Нура.

Территория района работ приподнята на 600-700 м над уровнем моря и характеризуется слабо расчлененным мелкосопочным рельефом. Наивысшей точкой является гора Алмалы, имеющая абсолютную отметку 938м.

Экономически выгодное положение района обусловлено наличием железной дороги, высоковольтной линии Караганда - Балхаш.

Географические координаты объекта намечаемой деятельности представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Географические координаты участка проектируемого объекта

№ угловой точки	Восточная долгота	Северная широта	№ угловой точки	Восточная долгота	Северная широта
1	73°56'46.019796"	48°39'45.538488"	17	73°56'26.790504"	48°38'14.6859"
2	73°57'6.231924"	48°39'51.542604"	18	73°56'26.576088"	48°38'14.99478"
3	73°57'14.098968"	48°39'39.610476"	19	73°57'11.36286"	48°38'28.631004"
4	73°56'53.97684"	48°39'33.633432"	20	73°57'11.703276"	48°39'43.244424"
5	73°56'59.603712"	48°39'24.582348"	21	73°57'33.479172"	48°39'49.711536"
6	73°56'59.715852"	48°39'22.057056"	22	73°57'35.991216"	48°39'46.107"
7	73°56'52.37826"	48°39'8.54064"	23	73°57'14.098968"	48°39'39.610476"
8	73°56'52.010772"	48°39'8.863992"	24	73°55'43.798692"	48°38'41.578764"
9	73°56'58.970904"	48°39'21.689244"	25	73°55'44.775768"	48°38'41.587872"
10	73°56'58.767972"	48° 39' 25.03422"	26	73°55'45.211476"	48°38'21.007068"
11	73°56'51.93024"	48°39'36.032904"	27	73°55'50.52144"	48°38'21.056388"
12	73°56'50.048448"	48°39'43.407468"	28	73°55'51.858336"	48°38'11.240052"
13	73°56'46.371012"	48°39'44.973432"	29	73°56'11.7681"	48°38'16.959804"
14	73°57'13.483944"	48°38'30.645564"	30	73°56'15.681084"	48°38'11.320944"
15	73°57'14.303772"	48°38'30.89166"	31	73°55'59.499768"	48°38'6.418896"
16	73°57'13.345992"	48°38'28.78278"	32	73°55'44.559552"	48°38'5.64396"

Каких-либо геологических, исторических, культурных, этнографических, других памятников, а также некрополей на площади работ не обнаружено.

Ситуационная карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности представлена на рисунке 2.1.

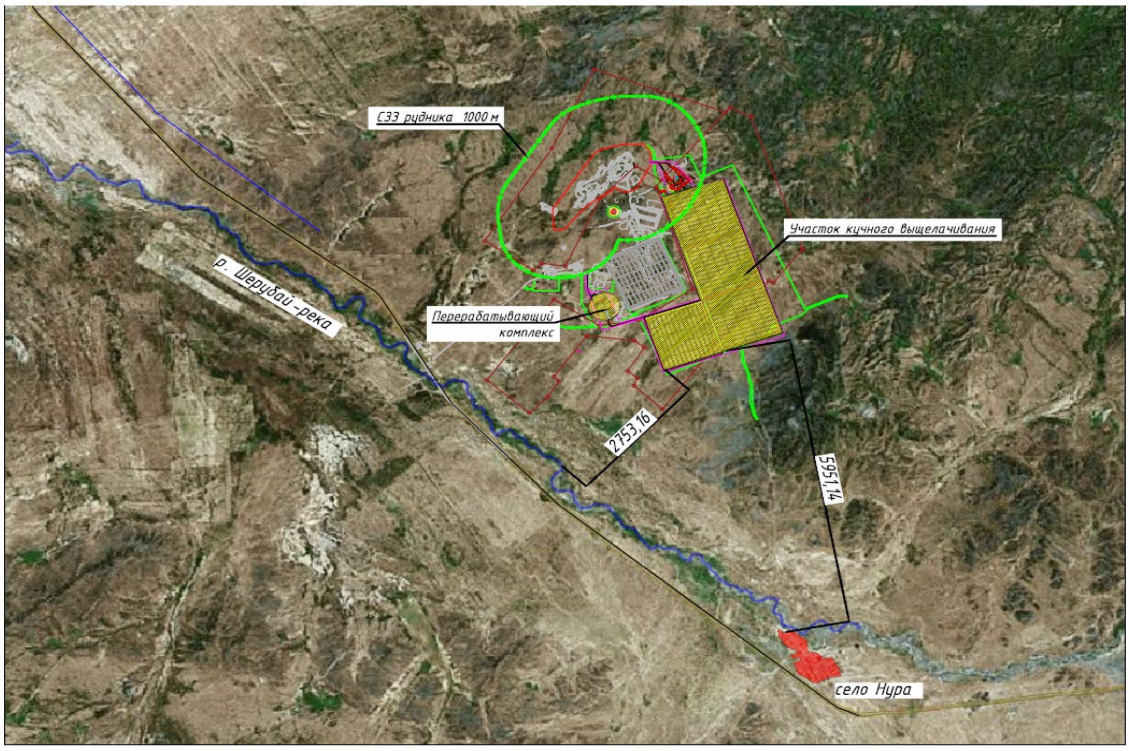


Рисунок 2.1. Карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности

2.2. Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)

2.2.1. Климатические условия

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°С, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°С; зима, наоборот, холодная, морозы иногда доходят до 40-45°С и даже 50°С.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0-4,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Карагандинской области

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28.1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	8.0
В	12.0
ЮВ	13.0
Ю	13.0
ЮЗ	17.0
З	20.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

Атмосферные осадки

Среднее годовое количество осадков колеблется от 100 до 300 мм. Осадки убывают по мере движения с севера на юг. Отмечаются значительные колебания в выпадении осадков из года в год, а также неравномерное их распределение по сезонам. Большая часть осадков выпадает на юге весной, на севере и северо-востоке — летом. От 20 до 40 процентов годового количества осадков выпадает в виде снега. В знойные летние дни в южных пустынных районах, особенно в Бетпак-Дале, наблюдаются явления так называемого «сухого дождя», когда капли дождя, испаряясь в нижних нагретых слоях воздуха, не достигают поверхности земли.

Ветер

На территории области преобладают ветры северо-восточного направления в южной части и южного и юго-восточного — в северной. Кроме того, часто имеют место также южные и юго-западные ветры. Средняя скорость ветра на севере равна 4 м/сек., «а юге — 5 м/сек.; максимальная скорость (особенно зимой) в отдельные дни достигает 30 м/сек. Летом нередко наблюдаются продолжительные суховеи, зимой — сильные ветры, часто сопровождающиеся снежными буранами.

Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания по СНиПу РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»: суглинки и глины -1.47м; супеси и пески мелкие и пылеватые – 1.79м; пески средние, крупные и гравелистые – 1.92м; крупнообломочные грунты – 2.18м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 1.83м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

Опасные атмосферные явления

В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся туманы, гололёд, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др.

Туманы

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Гололёд

Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 5-6.

Метели

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 39. В зимы с наибольшим проявлением метели число дней с метелью увеличивается в 1.5-2 раза.

Грозы и град

Число дней с грозами достигает 23. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (8 дней). В результате чего могут возникнуть пожары.

Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

2.2.2. Гидрогеологическая характеристика района

По территории Карагандинской области протекает 107 рек. Наиболее протяженные из них – Нура (978 км), Торгай (827 км), Сарысу (800 км), Шидерты (502 км), Улы–Жыланшык (422 км), Куланотпес (364 км), Калмаккырган (325 км), Туындык (303 км), Токыраун (298 км), Жарлы (193 км), Талды (129 км).

В целом, водные ресурсы области включают в себя Нура-Сарысуйский, Балхаш-Алакольский, Ишимский, Иртышский и Тобол-Торгайский речные бассейны. В Карагандинской области расположены также 83 озера и 409 искусственных водоемов

(крупнейшие: Самаркандское и Шерубай-Нуринское в районе Караганды и Кенгирское вблизи Джезказгана). На юго-востоке в пределы области входит часть побережья озера Балхаш – третьего по величине водоема Казахстана.

Регион равноудален от Северного Ледовитого и Индийского, Атлантического и Тихого океанов.

Шетский район образован в 1928 году. Площадь района составляет 65,7 тыс. квадратных километров. Численность населения района составила 45,5 тыс. человек. В районе 18 сельских администраций, 59 сельских населенных пунктов, 9 поселков. Районный центр расположен в селе Аксу-Аюлы, у подножия горы Аюлы, у истока реки Нура. Главные реки: Шерубай-Нура, Жаксы, Сарысу, Есен, Талды, Байкасы, Манака.

2.2.3. Геологическое строение и инженерно-геологическая характеристика

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО "Бизнес Инжиниринг" ГСЛ-КР № 01747, в толще вскрытых отложений (до 8.0 м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделены 1 СЛОЙ и 5 ИГЭ.

- ИГЭ 1 - Почвенно-плодородный слой
- ИГЭ 2 – Песок
- ИГЭ 3 – Суглинок
- ИГЭ 4 – Глина
- ИГЭ 5 – Дресвяно-щебенистый грунт
- ИГЭ 6 – Скальный грунт - порфирит

ИГЭ 1 – Почвенно-плодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Вскрыт с поверхности мощностью 0.2м.

ИГЭ 2 ПЕСОК – коричневый, среднезернистый, маловлажный, влажный, ниже уровня насыщенный водой, с включением дресвы, дресвянистый. Вскрыт с поверхности и под слоем суглинка, мощностью от 1.5 до 2.9м.

ИГЭ 3 СУГЛИНОК – коричневый, легкий, пылеватый, тугопластичный, полутвердый, твердый. Вскрыт с поверхности, под слоем почвенно-плодородного слоя, мощностью от 0.3 до 1.1м.

ИГЭ 4 ГЛИНА (dpQ) – цветная, серая, тяжелая, пылеватая, тугопластичная, полутвердая, твердая. Вскрыта с поверхности, под слоем почвенно-плодородного слоя, под толщей песка и суглинка, мощностью от 0.7 до 8.0м.

ИГЭ 5 ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ – это продукт выветривания, состоящий из дресвы и щебня коренных пород различной степени выветрелости с супесчанистым заполнителем от 10 до 25%. Характеризуется содержанием определяющей фракции с размером частиц крупнее 2.0 мм – более 60%, вскрыт с поверхности под слоем ППС, под слоем суглинка и песка.

2.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения по сведениям РГП «Казгидромет»

Сведения в данном разделе приводятся на основании данных РГП «Казгидромет» (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области за 2021 год).

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых Филиалом РГП «Казгидромет» по Карагандинской области.

2.2.4.1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн.

Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

2.2.4.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Караганда

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганды проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях. Кроме того, на территории г. Караганды функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется 13 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) формальдегид; 10)аммиак, 11)фенол, 12)озон, 13)мышьяк.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Караганда действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в районе Пришахтинска (Приложение 1) по 11 показателям: 1)аммиак; 2)взвешенные частицы; 3)диоксид азота; 4)диоксид серы; 5)оксид азота; 6)оксид углерода; 7)сероводород; 8)углеводороды; 9)фенол; 10) формальдегид.

За 2021 год по данным стационарной сети наблюдений г. Караганда, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ равным 21 (очень высокий уровень) и НП = 78% (очень высокий уровень) в районе поста №8 (ул. 3-й кочегарки (Пришахтинск) по взвешенным частицам РМ 2,5, ИЗА=11 (высокий уровень).

*Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ 2,5 – 20,5 ПДКм.р, взвешенные частицы РМ 10 – 11,0 ПДКм.р, взвешенные частицы (пыль) – 2,0 ПДКм.р, сероводород –6,4 ПДКм.р, оксид углерода –2,7 ПДКм.р, диоксид азота – 1,9 ПДКм.р, оксид азота - – 1,1 ПДКм.р, озон – 1,7 ПДКм.р концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ 2,5 – 4,3 ПДКс.с, взвешенные частицы РМ 10 – 2,7 ПДКс.с, фенол – 1,4 ПДКс.с, формальдегид – 1,0 ПДКс.с, озон – 1,0ПДКс.с, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с.

За последние годы уровень загрязнения ухудшился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (23443), РМ-10 (5996), пыль (21), сероводороду (408), оксиду углерода (477), диосиду азота (13), оксиду азота (1), озону (21).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам PM-2,5, PM-10, фенолу, формальдегиду, озону, более всего отмечено по взвешенным частицам PM-2,5.

Данное загрязнение характерно в холодный период года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц PM-2,5, PM-10, сероводорода и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, а так же отопления частного сектора, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

2.2.4.3. Метеорологические условия

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в 2021 года было отмечено 125 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

По данным наблюдений ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Караганды оценивался как повышенный уровень в районе датчика № 50 (Детский сад «Балбобек», 13мкр. 20/1) по взвешенным частицам PM-2,5.

2.2.4.4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандиской области проводились на 39 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им. К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдения, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям, на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 11 водных объектах (реки: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилища: Кенгир, Самаркан; озера: Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз)) на 36 створах. Было проанализировано 664 пробы, из них: по фитопланктону-165 проб, зоопланктону-165 проб, перифитону-87 проб, по зообентосу 76 проб и на определение острой токсичности - 171 проба.

Ихтиологические наблюдения по определению содержания ртути в тканях рыб проводятся в 3 водных объектах (река Нура, водохранилища: Самаркан и Ынтымак) 3 раза в год (май, июль, август).

Отбор проб прибрежной почвы и донных отложений проводился в районе гидрохимических створов на реке Нура, на водохранилищах: Самаркан и Интумакское, Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандинской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах».

Таблица 2.3 - Оценка качества воды по Единой классификации

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	2020 г.	2021г.			
р. Нура	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	37,4
			Фенолы*	мг/дм3	0,0011
вдхр. Самаркан	не нормируется (>3 класс)	4 класс	Магний	мг/дм3	32,8
вдхр. Кенгир	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	50,6
			Минерализация	мг/дм3	1614,3
			Сульфаты	мг/дм3	566
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм3	12,1
			Кальций	мг/дм3	207
			БПК5	мг/дм3	6,56
			Хлориды	мг/дм3	364
			Минерализация	мг/дм3	2177,2
р. Сокыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,122
			Аммоний-ион	мг/дм3	2,61
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,131
Канал им К. Сатпаева	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	31,2

Как видно из таблицы в сравнении с 2020 годом в реках Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, вдхр. Кенгир и канал им. К. Сатпаева класс качества воды существенно не изменилось, на вдхр. Самаркан качество воды перешло с выше 3 класса в 4 класс, тем самым состояние качества воды ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской области являются кальций, магний, минерализация, БПК5, сульфаты, аммоний-ион, марганец и хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За 2021 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 19 случаев ВЗ, вдхр. Самаркан – 2 случая ВЗ, река Сокыр – 4 случая ВЗ, река Шерубайнура – 4 случая ВЗ, река Кара Кенгир -5 случаев ЭВЗ и 41 случай ВЗ.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области

Река Шерубайнура

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока в пробе было представлено 3 видами. Ведущую роль играли веслоногие рачки - 59 % от общего числа зоопланктона, доля ветвистоусых рачков была равна 19%. Общая численность зоопланктона составила 1,18 тыс. экз./м³ при биомассе 10,23 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,87. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

Основу альгофлоры составили диатомовые водоросли, которые составили 64% от общей биомассы. Общая численность составила 0,09 тыс.кл/см³, общая биомасса – 0,023 мг/дм³. Число видов в пробе – 9. Индекс сапробности был равен 1,85. Вода - умеренно загрязненная, класс воды - третий.

В обрастаниях реки Шерубайнура были представлены диатомовые, зеленые, сине зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей преобладали следующие роды: Navicula, Surirella и Synedra; среди зеленых: Scenedesmus, Closterium; Индекс сапробности составил 1,85. Класс воды третий, умеренно загрязненные воды.

При сравнении результатов прошлых лет наблюдения, в отчетном периоде прослеживалась стабильность тест-параметра (процент погибших дафний по отношению к контролю) в пределах нормы.

Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы.

Ихтиологический отбор проводился в мае, июле и августе 2021 года на реке Нура (железнодорожная станция Балыкты), на водохранилище Самаркан и Интумакском водохранилище. Всего было отобрано 90 особей четырех видов в возрасте от одного года до 3-х лет.

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в мышечной ткани рыбы составляет:

- 0,3 мг/кг - нехищная пресноводная рыба,
- 0,6 мг/кг - хищная пресноводная рыба.

Содержание ртути в мышечной ткани рыбы находилось в пределах от отсутствия содержания ртути до 0,37 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,021 мг/кг до 0,11 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,11 мг/кг до 0,37 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах хищной рыбы в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,010 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в водохранилище Самаркан составило 0,032 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,071мг/кг.

2.2.4.5. Мониторинг состояния почвы и донных отложений

Отбор проб прибрежной почвы и донных отложений проводился в районе гидрохимических створов на реке Нура, на водохранилищах: Самаркан и Интумакское, Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в пробе почвы составляет 2,1 мг/кг.

Наибольшее содержание ртути наблюдалось в пробах почвы, отобранных в реке Нура отделение Садовое (0,039 – 6,78 мг/кг) и «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК» (0,316 – 2,90 мг/кг). Превышения ПДК были зафиксированы от 1,2 ПДК до 3,2 ПДК и от 1,1 ПДК до 1,4 ПДК соответственно. Содержание ртути в пробах ила составляло 0,196 –0,329 мг/кг и 0,466 – 2,26 мг/кг.

На озере Шолак в пробах почвы и донных отложений содержание общей ртути достигало 0,015 мг/кг, на озере Султанкельды – 0,007 мг/кг, на озере Тениз– 0,005 мг/кг.

2.2.4.6. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00 – 0,32 мкЗв/ч. В среднем по

области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1 – 3,9 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м2, что не превышает предельно – допустимый уровень.

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

Существенные воздействия в ходе намечаемой деятельности, при определении сферы охвата (заключение №KZ06VWF00066786 от 27.05.2022 г. – приложение 8), по результатам ЗОНД (№г.), а также при подготовке настоящего отчета о возможных воздействиях - не выявлены.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности по «Строительству горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год в Шетском районе Карагандинской области», изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение рудника Алмалы-2 будет затруднено. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Карагандинская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы Каркаралинского и других районов региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от строительства объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

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

Кадастровый номер - 1383,3 га.

Категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного не сельскохозяйственного назначения.

2.5. 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

В проекте строительства предусматривается строительство и эксплуатация комплекса объектов по этапам:

Первый этап:

- Строительство инфраструктуры всего комплекса;
- Строительство дробильно-сортировочного комплекса (далее-ДСК);
- Строительство участка кучного выщелачивания (далее – УКВ);
- Строительство перерабатывающего комплекса (далее –ПК);
- Строительство склада серной кислоты;

Второй этап:

- Подготовка руды на дробильно-сортировочном комплексе;
- Подготовка штабелей на участке кучного выщелачивания;
- Орошение и получение продуктивного раствора;
- Получение товарной меди на перерабатывающем комплексе;
- Эксплуатация объектов инфраструктуры.

На рисунке 2.2. представлена схема производственной площадки завода.

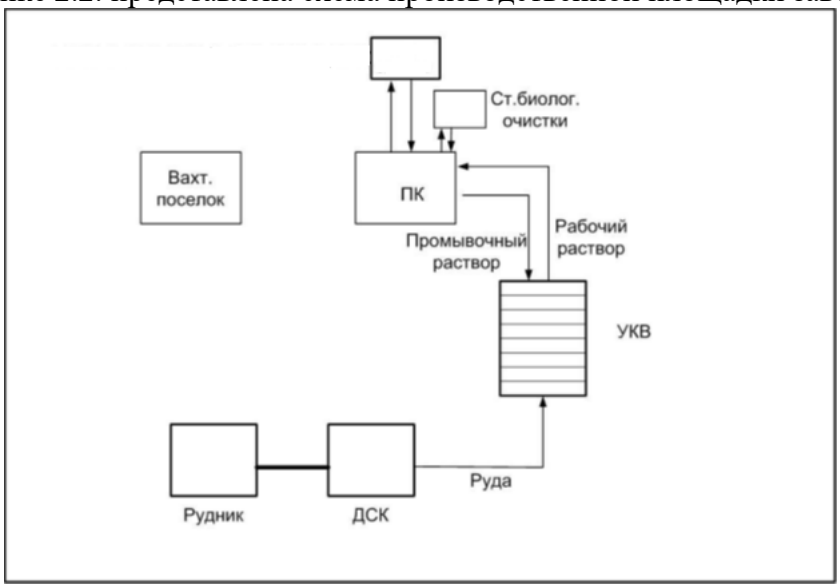


Рис. 2.2. Схема производственной площадки завода.

Этап строительства:

На этапе строительства промышленных объектов по производству катодной меди проводятся общестроительные работы по планировке территории, снятии и складирования плодородного слоя почвы, подготовке строительных площадок, строительства объектов инфраструктуры, производственных и вспомогательных объектов. Для работ привлекаются строительная техника (бульдозеры, экскаваторы), автотранспорт (самосвалы, автобус, легковой автотранспорт), сварочные и покрасочные работы, дизель электростанция. Длительность этапа строительства составляет 20 месяцев.

Этап эксплуатации:

Окисленные медные руды со средним содержанием меди 0,38% добываются на руднике открытым способом ТОО «Saryarka Resources Capital» и доставляются на дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) в количестве 13,5 млн. тонн ежегодно.

На ДСК роторными дробилками руда дробится до фракции 10 мм с производительностью 2000 тонн руды в час.

Далее подготовленная руда направляется на площадку кучного выщелачивания. Формирование штабелей производится укладочным конвейером. В соответствии с

генеральным планом на 2024 в пределах площадки будут размещаться двенадцать карт. Одна карта состоит из 5 площадок. В последующие годы будет отсыпаться до 180 площадок в год, с размером по верхнему основанию 82 м х 220 м, высотой 12 м. Масса уложенной руды в одном штабеле, около 350 тонн.

Площадки кучного выщелачивания предварительно обеспечиваются гидроизоляционным покрытием оснований штабелей. Для этого дно площадок покрываются двойным слоем утрамбованной глины, полимерной пленкой и слоем щебня.

После окончания формирования штабелей и укладки оросительной системы, начинают проводить процесс влагонасыщения кучи, и выщелачивания меди из руды. Предлагаемый вариант орошения капельный с применением системы полиэтиленовых труб, размещаемых на поверхности штабеля.

Для влагонасыщения руды требуется 0,26 м3/т раствора с концентрацией серной кислоты 5-20 г/л. После влагонасыщения производят выщелачивание рафинатным раствором до-укрепленной по серной кислоте. Выщелачивание производится в течении месяца. Продуктивный раствор через сборные канавы перекачивается в пруды-сборники. При повторном орошении штабеля, продуктивный раствор подается на поверхность нового штабеля. После окончания процесса выщелачивания штабель промывается водой в количестве 0,4 куб.м/тонну. Промывные воды доукрепляются серной кислотой и используются для орошения следующих штабелей. Необходимость дополнительной промывки устанавливается на основании анализов отработанной руды. Отработанные штабеля вывозятся в хвостохранилище или размещаются в выработанной части карьера.

На перерабатывающем комплексе продуктивный раствор подвергается двухстадийной экстракции, водной промывке и реэкстракции. В результате подготовки и разделения раствора на электролиз направляется водная фаза, содержащая медь в количестве 40-45 г/л. Электролиз производится при температуре 450С в течении 7 суток.

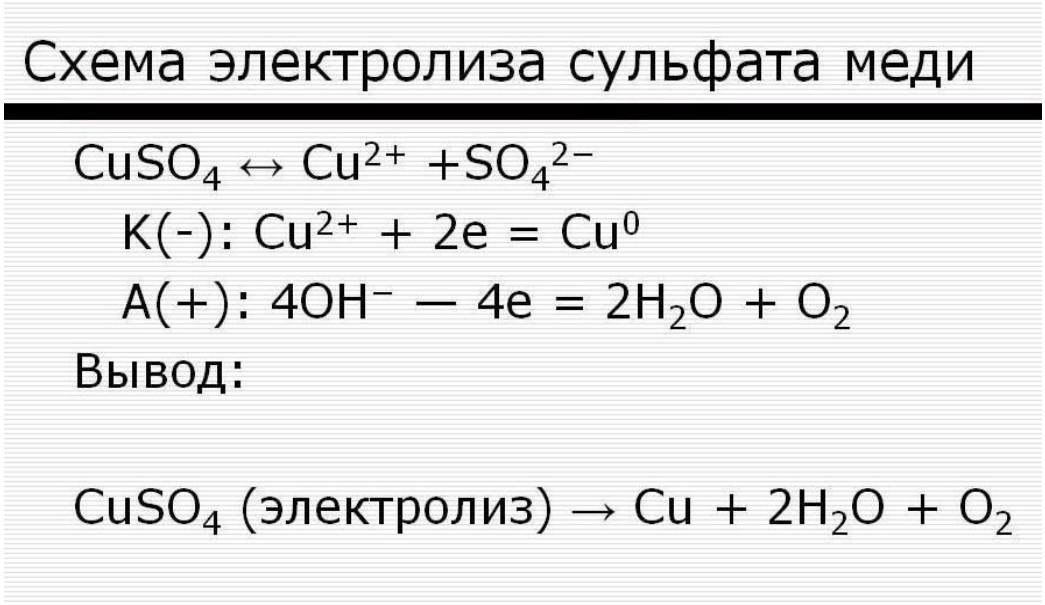


Рис. 2.3. Схема процесса электролиза

Производительность по меди составляет на первой стадии 80 тонн в сутки и при полной нагрузке – 100 тонн в сутки. Отработанный электролит смешивается с органической фазой рэкстракции, дополняется реагентами и направляется на участок выщелачивания.

Для обеспечения производственного процесса планируется строительство и эксплуатация ж/д тупика для приема и разгрузки серной кислоты и других реагентов в

промышленной зоне г. Караганда, вахтового поселка с административно-бытовым корпусом, котельной, дизельэлектростанции, водоснабжающей скважины, станции биоочистки сточных вод на территории комплекса.

Планируемый срок эксплуатации завода – 20 лет.

На руднике Алмалы-2 планируется переработка вторичных медных руд в высокочистую медь в следующей последовательности:

- дробление руды до размеров 10 мм дробильно-сортировочным комплексом;
- извлечение руды кучным выщелачиванием;
- переработка растворов кучного выщелачивания экстракцией органическим растворителем с получением медного электролита (30 – 55 кг/м3 по меди);
- переработка медного электролита электролизом с нерасходуемым анодом с выпуском высокочистой листовой катодной меди (99,99%).

Таблица 2.4 - Производственная программа

№	**Производительность** (по выпуску продукции или перерабатываемому сырью)	**В год**	**В сутки**	**В час**
1	Производительность по продукции катодной меди марки М00К	30 тысяч тонн	100 тонн	4,17 тонн
2	Производительность по перерабатываемому сырью (вторичной медной руде) всего:	13 млн 500 тысяч тонн	47 тысяч 200 тонн	2 тысячи тонн
3	Производительность по перерабатываемому сырью на одну линию дробления	3 млн 375 тысяч тонн	11 тысяч 800 тонн	500 тонн
4	Количество принимаемых самосвалов с рудой (35 тонн/ед.)	385 715	1 568	66
5	Количество отгружаемых самосвалов с дроблённой рудой (28тонн/ед.)	482 143	1 960	82
6	Производительность по перерабатываемым растворам	9 млн 274 тысячи м3	33 600 м3	1400 м3
7	Производительность по перерабатываемому медному электролиту	1 млн 667 тысяч м3	5 376 м3	224 м3
8	Выработка тепла котельной, Гдж	32 000	192	8
9	Производительность потребляемому углю, т	8 000	48	2
10	Выработка золы	960	5,76	0,24
11	Производительность по очистке х/б стоков, м3	9 000	25	1,04

12	Производительность по подаче очищенной воды в технологию	7 920	22	0,125

Технология кучного выщелачивания с получением высокочистой катодной меди является относительно новой технологией, имеющей небольшой опыт применения в Республике Казахстан (всего два подобных предприятия). Рудник Алмалы использует технологию кучного выщелачивания, не имеющую аналогов. Главным отличием от рудников Коунрад (Централ Азия Металс) и Актогай (Казминералс) является наличие дробильно-сортировочного комплекса. В связи с этим, для каждого специфического технологического передела в результате конкурса был выбран поставщик комплектного оборудования (под ключ).

Все основное технологическое оборудование дробильно-сортировочного, экстракционного, электролизного и других комплексов поставляется специализированными компаниями-поставщиками в виде комплектных установок. Оборудование каждой установки включает электрические шкафы управления, контрольно-измерительные приборы, автоматизированные системы управления, опорные конструкции, включая мобильные здания с установленным оборудованием (для некоторых). Расстановка оборудования, подготовка фундаментов и других коммуникаций ведется по инструкциям и чертежам, выданных комплексным поставщиком.

При этом поставщик оборудования несет обязательства по шефмонтажу, пуско-наладке и гарантийные обязательства в течение года. Описание установок предоставлено отдельно по каждому объекту.

Дробильно-сортировочный комплекс

Дробильно-сортировочный комплекс производства «Метсо Минералс» является комплектной установкой, включающей технологическое оборудование, опорные конструкции, устройства управления электродвигателями и автоматизированную систему управления процессом дробления с операторским пунктом управления.

Таблица 2.5 - Состав и обоснование применяемого технологического оборудования дробильно-сортировочного комплекса

Поз.	Наименование	Количество	Назначение и краткое описание
1	Бункер приемный	4	Для приема руды из самосвалов
2	Колосниковый питатель	4	Подача руды на щековую дробилку
3	Дробилка щековая	4	Крупное дробление руды
4-5-6	Питатель туннельный (руда-конус-вибропитатель)	4	Подача руды
7	Металлоуловитель	4	Для улавливания металлических предметов
8	Дробилка конусная среднего дробления	4	Среднее дробление руды
9	Грохот вибрационный	4	Сортировка руды по фракциям
10	Бункер промежуточный		
11-14-15	Питатель туннельный	2	Подача готовой руды в бункер

	(руда-конус-вибропитатель)		накопитель
12	Вибропитатель	4	Подача руды на мелкое дробление
13	Конусная дробилка мелкого дробления	4	Мелкое дробление руды
16	Бункер отгрузочный	2	Для накопления готовой дробленной руды
Не вкл. в схему	Конвейера ленточные	-	Для перегрузки руды
	Станции управления электродвигателями	8	
	Операторский пункт		

Перед монтажом комплекса подготавливаются фундаменты согласно инструкции и чертежам по установке дробильного комплекса, а также обеспечивается подключение электропитания в головные шкафы электропитания установки. Монтаж дробильно-сортировочного комплекса проводится согласно руководствам, выдаваемым заводом-изготовителем.

Дробильно-сортировочный комплекс производства «Метсо Минералс» осуществляет дробление карьерной руды до размеров, оптимальных для последующего кучного выщелачивания – 10 мм. Дробильный комплекс использует надежную трехстадиальную схему дробления с использованием щековых дробилок для крупного дробления и конусных дробилок для среднего и мелкого дробления. Для повышения надежности дробильный комплекс использует четыре самостоятельные линии дробления производительностью до 500 тонн/час каждая. Руда с карьера привозится самосвалами и выгружается в два приемных бункера с колосниковыми питателями.

На первой стадии руда с крупностью до 600 мм подается из приемных бункеров посредством колосникового питателя на щековые дробилки, где дробится до крупности минус 140 мм. Далее руда подается конвейером на вторую стадию дробления в конусную дробилку среднего дробления, где дробится до крупности 42 мм. После второй стадии дробления руда подается конвейером на узел грохочения. Фракция с крупностью более 20 мм направляется конвейерами на третью стадию в конусную дробилку мелкого дробления, где додрабливается и возвращается на узел грохочения. Готовый продукт крупностью 10 мм отделяется на виброгрохоте и конвейером отгружается в бункер готовой продукции. Из бункера готовой продукции дробленая руда отгружается в самосвалы на участок кучного выщелачивания.

Все операции по замене изнашивающихся дробящих тел дробилок механизированы. Дробильный комплекс находится на сервисном обслуживании компании-производителя. Дробильный комплекс располагается на открытой площадке и имеет подъезды для автомобильной техники и подъемных кранов для обслуживания и ремонтов. Управление дробильным комплексом ведется из операторского пункта, все рабочие параметры оборудования выведены на управляющий компьютер.

Участок кучного выщелачивания

Проектируемый участок предусматривает переработку руд месторождения Алмалы способом кучного выщелачивания с производством продуктивных растворов меди, достаточным для извлечения меди в объеме 30 тыс. тонн/год. Для достижения такого

объема производства продукции необходимо переработка руды в объеме 13,5 млн тонн в год.

Участок кучного выщелачивания включает в себя штабели руды (кучи) с системой орошения куч технологическими растворами, прудки-отстойники (3 шт.) для циркулирующих технологических растворов и здания контейнерного типа (6 штук) для размещения оборудования и обслуживающего персонала.

Участок кучного выщелачивания руды является отдельным технологическим звеном процесса кучного выщелачивания. Добываемая руда вывозится и укладывается в виде штабелей (или куч, что дало название данному методу). Перед укладкой в штабеля (или кучи) руда может проходит операцию дробления для достижения более полного излечения металла. Руда также может укладываться в штабеля без дробления.

Сложенные рудные штабеля (кучи) орошаются водными растворами, содержащими реагенты, растворяющими металл. В данном случае для растворения меди используется сильно разбавленные растворы серной кислоты (1–2 % масс). Подача растворов производится через системы капельного орошения с низкой интенсивностью 6–8 литров в час на м2 (что ниже интенсивности среднего дождя). Растворы, просачиваясь сквозь руду, достигают дна штабеля, собираются системой дренажных трубопроводов в пруды-отстойники. Во избежание потерь растворов основание штабеля имеет гидроизоляционный противофильтрационный экран, защищающий грунт от загрязнения технологическими растворами.

Выбранный рельеф выбранной местности позволяет организовать самотек растворов из-под основания штабелей и накопление их в прудках-отстойниках. Из прудов-отстойников растворы, обогащенный медью, откачиваются на завод, а после извлечения из них меди и подкисления серной кислотой возвращаются обратно на орошение штабелей. Циркуляция растворов и контроль процесса орошения штабелей производится посредством сетей трубопроводов, насосных станций, узлов распределения и контроля расхода орошающих растворов. После завершения процесса выщелачивания отработанные штабеля промываются водой. При рекультивации на поверхность штабелей укладывается плодородный слой и высевается растительность.

Сооружение штабелей ведется специализированными техническими средствами – конвейерно-укладочным комплексом. При выборе площадки для размещения штабелей необходимо предусматривать площади, достаточные для размещения всего объема руды. Количество отсыпаемой в штабеля руды – до 13,5 миллионов тонн в год. Всего месторождение Алмалы-2 обладает запасами около 30 миллионов куб метров медных руд.

Сооружение штабелей планируется с привлечением подрядных строительных организаций. Эксплуатация штабелей с извлечением меди из руды ведется Технологической службой УКВ. Режим работы производства - непрерывный. Работа обслуживающего персонала организованы вахтовым методом, в две смены продолжительностью 12 часов.

Ремонтные работы производятся периодически, по запросам службы эксплуатации участка кучного выщелачивания. В связи с относительной несложностью и небольшими габаритами механического оборудования (насосы, задвижки), наличием резервного оборудования собственного ремонтного хозяйства не предусматривается. Для сложных ремонтов оборудование вывозится на место ремонтов, трубопроводы ремонтируются по месту.

Данные о производственной программе, мощности предприятия

Производственными задачами участка кучного выщелачивания является переработка руды методом кучного кислотного выщелачивания с получением

продуктивных растворов требуемого качества. В соответствии с заданием на проектирование планируется следующая мощность предприятия:

- количество перерабатываемого сырья – 13,5 млн. тонн руды в год;
- производительность укладки руды в штабели – до 2000 тонн/час (1250 м3/час);
- количество штабелей, отрабатываемых за год – до 20 штук;
- максимальное количество штабелей в работе (на выщелачивании) - 15 шт.;
- период работы участка кучного выщелачивания - круглогодичный;
- режим работы – две смены по 12 часов, вахтовым методом;
- плотность орошения штабелей растворами - 6 – 8 литров/м2 х час;
- затраты серной кислоты на тонну руды – не более 25 кг/тонна;
- производительность по продуктивным растворам - до 1400 м3/час;
- годовой объем оборотных растворов с – 1440 тыс. м3;
- содержание меди в продуктивных растворах – не менее 2 г/литр;
- годовой объем меди в растворах - 30 тыс. тонн.

Кучное выщелачивание осуществляется путем укладки медной руды в штабели и орошением кислотосодержащими растворами. Выщелачивание из них меди с получением продуктивных растворов с содержанием не менее 2 грамм/литр. Укладка руды производится передвижным конвейерно-укладочным комплексом. Сооружение штабелей планируется с привлечением подрядных строительных организаций.

Осуществление процесса кучного выщелачивания с извлечением меди из штабелей руды ведется службой эксплуатации УКВ (Участок Кучного Выщелачивания). Режим работы производства - непрерывный. Работа обслуживающего персонала (5 человек в смену) - организованы вахтовым методом, в две смены продолжительностью 12 часов.

Обоснование принятых решений по технологии производства

В мировой практике основным методом переработки медьсодержащих руд является получение флотационного концентрата с последующим его обжигом, выплавкой черновой меди, рафинированием до чистовой катодной меди. Данный метод требует измельчения руды до крупности менее 100 микрон, сопровождается выделением сернистых газов при обжиге и плавке. Традиционный флотационный процесс требует строительства хвостохранилищ для отходов флотации и газоочистных сооружений для обезвреживания сернистых газов.

Месторождения Алмалы-2 обладает значительными запасами вторичных медных руд, пригодными для переработки методом кучного выщелачивания. Данный метод не требует измельчения руды в мельницах, не выделяет вредные газы, не требует строительства хвостохранилищ. Дробленая руда укладывается в штабели (кучи) и орошается слабыми растворами серной кислоты (1–2 % масс). Полученные медьсодержащие растворы могут быть переработаны методом селективного извлечения ионов меди органическими экстрагентами с последующим получением высокочистой меди методом электролиза. После выщелачивания меди штабели промываются от остатков кислоты и не требуют складирования (рекультивируются).

Технологический процесс кучного выщелачивания включает в себя: орошение с заданной производительностью штабелей растворами серной кислоты, получение в необходимом объеме продуктивных медьсодержащих растворов, отправке медьсодержащих растворов на перерабатывающий завод, получении оборотных растворов после извлечения из них меди (рафинатов), добавку серной кислоты в растворы с повторным циклом орошения. Некондиционные (бедные по меди) растворы не

отправляются на завод, а используются для орошения последующих штабелей с добавкой серной кислоты до достижения необходимой концентрации меди.

Затраты на строительство рудника по кучному выщелачиванию меди значительно ниже, чем по любой другой технологии переработки руды, экологические риски низкие, затраты на осуществление технологического процесса невысокие. Это является обоснованием того, что при минеральном составе руды процесс кучного выщелачивания используется в первую очередь.

Данные о трудоемкости изготовления продукции, механизации и автоматизации технологических процессов

Укладка руды в штабели производится конвейерным методом, сооружение непосредственно штабелей – радиальным стакером. Подача руды на конвейеры осуществляется с дробильного комплекса, с промежуточного склада дробленой руды.

Выщелачивание меди из штабелей производится системой капельного орошения, укладываемой на поверхность штабеля. Продукцией являются медьсодержащие растворы, собираемые из-под основания штабеля дренажной системой и предназначенные для переработки на заводе экстракции-электролиза. Транспортировка растворов – по трубопроводам. Регулирование расхода и напора растворов как на орошение, так и на завод осуществляется с помощью автоматизированных клапанов и центробежных насосов с частотно-регулируемым приводом.

Предусматривается система автоматизированного управления процессом кучного выщелачивания с центрального компьютера. Данные о текущих расходах и напорах перекачиваемых потоков поступают от магнитно-индукционных расходомеров и датчиков давления. Регулирование расхода и давления производится с компьютера посредством изменения частоты вращения насосов и автоматизированными клапанами. Автоматизированная система управления процессом обеспечивает наблюдение за уровнем растворов в прудах отстойниках и снабжена автоматическими блокировками для предотвращения аварийных ситуаций (перелив, утечка, порыв трубопровода и пр.).

Состав и обоснование применяемого оборудования

На участке кучного выщелачивания применяется следующее технологическое оборудование:

- пруды-отстойники для агрессивных растворов;
- центробежные электронасосные агрегаты в коррозионностойком исполнении из нержавеющей стали, как наиболее надежный тип оборудования для перекачивания жидкостей;
- система капельного орошения из полиэтилена;
- дренажная система трубопроводов для сбора продуктивных растворов;
- ручные и автоматизированные клапаны и задвижки в коррозионностойком исполнении;
- трубопроводы из полиэтилена (доступные по стоимости и устойчивые к воздействию кислотных растворов);
- автоматизированный конвейерный комплекс для укладки дробленой руды в штабели;
- магнитно-индукционные расходомеры;
- другие контрольно-измерительные приборы;
- предложения по организации контроля качества продукции

Для получения качественных растворов необходимо соблюдение ежесменного объема подачи и получения выщелачивающих и продуктивных растворов, измеряемого посредством расходомеров. Для контроля качества получаемых продуктивных растворов

предусматривается установка пробоотборников на трубопроводе от каждого выщелачиваемого штабеля. Отбор пробы ведется ежесуточно, проба передается на анализ в физико-химическую лабораторию для определения содержания меди, примесных элементов и серной кислоты.

Для контроля кислотности растворов, подаваемых на выщелачивание, ведется отбор проб из отстойника.

На основании полученных результатов анализов, обслуживающим персоналом делаются выводы о повышении-понижении количества добавляемой кислоты, о подаче полученных продуктивных растворов на завод или повторной подачей на следующий штабель руды через отстойник промежуточных растворов.

Решения по организации ремонтного хозяйства

Текущие ремонты производятся ремонтной службой, прибывающей по заявкам технологической службы участка кучного выщелачивания. Для сложных ремонтов оборудование демонтируется и вывозится на место ремонта. Предусмотрено резервирование насосного оборудования. Ремонты трубопроводов, ремонт или замена задвижек производятся по месту, электромеханической-механической службой, обслуживающей все участки рудника Алмалы-2 (вахтовый поселок, дробильный комплекс, завод экстракции-электролиза и другие участки рудника).

Мероприятия по энергосбережению

Для оптимизации расхода электроэнергии предусмотрено использование частотно-регулируемого привода для насосных агрегатов.

Для освещения предусмотрено использование светодиодного освещения.

Данные о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производствам, сооружениям), накоплению на почвенной поверхности или в грунте

Вредные выбросы в атмосферу и водные водоемы отсутствуют.

Технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению

С целью исключения загрязнения окружающей среду технологическими растворами предусматривается устройство противофильтрационных экранов, дренажного основания штабелей и периметральной бермы (описаны в соответствующем разделе).

Отстойники снабжены системой контроля целостности гидроизолирующей мембраны.

На случай перебоев при подаче электроэнергии предусмотрено резервная дизель-электростанция.

Вид, состав и объем отходов производства, подлежащих регенерации или утилизации и захоронению

Отходами производства, подлежащими утилизации, являются шланги систем капельного орошения, пришедшие в негодность ввиду выхода из строя капельных эмиттеров (засорение или разрушение). Всего в год образуется до 18 км изношенного капельного трубопровода диаметром 16 мм – около 15% от находящихся в работе. Перед утилизацией капельные трубы очищают, сворачивают в бухты и вывозят на утилизацию.

Материальный балансы технологических процессов

Производственной задачей технологической службы участка кучного выщелачивания является достижение необходимого извлечения меди из штабелей кучного выщелачивания согласно запланированным затратам кислоты, электроэнергии, и

срокам отработки. Важнейшим показателем является объем выщелачивающих растворов, поданный на штабель за запланированный период (смену, месяц, период отработки).

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд

Основным расходуемым реагентом является серная кислота, для транспортировки кислоты требуется электроэнергия. Расход серной кислоты, по данным исследований и технологического регламента, составляет 25 кг на тонну руды. С учетом того, что в год планируется перерабатывать до 13,5 млн тонн руды, потребности составляют 337,5 тыс. тонн серной кислоты в год. Удельный расход электроэнергии на выщелачивание составляет 0,12 кВт/ч х м3, или до 1 012 500 кВт/ч в года.

Штабеля кучного выщелачивания

Штабеля кучного выщелачивания представляет собой отсыпанную на гидроизоляционное основание дробленую руду. Геометрические размеры единичного штабеля по верхней границе штабеля приняты 85–86 метров в ширину, 220 метров в длину (ширина может незначительно изменяться в зависимости от марки применяемого штабелеукладчика). Высота штабеля принята 9–12 метров. Естественный угол откоса штабеля – 38 град. Количество руды в среднем штабеле – 280–320 тысяч тонн, среднее количество меди в одном штабеле – 1000 тонн, среднее количество планируемой к извлечению меди – 750 тонн. Точная масса штабеля и количество меди в каждом штабеле фиксируется при завершении отсыпки каждого штабеля, по результатам учета количества уложенной руды и содержания меди в ней.

Для укладки штабелей из дробленой руды предусматривается использование конвейерно-стакерного комплекса с радиусом вылета стрелы 42–45 метров, высотой до 12 метров. Производительность конвейерно-укладочного комплекса - до 2000 тонн/час, период отсыпки одного штабеля – 10 суток.

Перед отсыпкой штабелей подготавливается гидроизоляционное основание штабеля и система перфорированных дренажных труб для улавливания и сбора продуктивных растворов.

Конструкция гидроизоляционного основания должна соответствовать СП РК 1.04-109-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

Подготовка гидроизоляционного глиняного экрана

Площадка каждого штабеля планируется с уклоном в сторону дренажного коллектора штабеля (см. чертежи раздела ГП). Величина уклона – не менее 1/200 (0,5 промилле). На утрамбованное основание укладывается слой гидроизоляционной глины высотой 0,5 метра, уплотняется. На глиняном экране размечаются сборные канавки глубиной 0,1 м, с направлением по уклону, расстояние между канавками – 6 метров. По нижнему боковому краю штабеля формируется канава глубиной 0,3 м для установки приемного дренажного коллектора.

Система дренажных трубопроводов основания штабеля

На глиняный экран с размеченными канавами укладывается геомембрана из полиэтилена. Герметичность сварных швов геомембраны проверятся специальными методами, визуально контролируется отсутствие порывов и повреждений. Поверх геомембраны в образованные канавки укладываются перфорированные дренажные трубопроводы, с оберткой геотекстиля, Д63 мм. Дренажные трубопроводы присоединяются к дренажному коллектору Д280 мм (трубы типа Перфокор). Производительность каждого дренажного трубопровода около 3–3,5 м3/час, суммарная производительность дренажной сети не менее 110 м3/час. Коллектор каждого штабеля имеет пробоотборник и распределительный трубный узел с задвижками. В случае

получения бедных по меди растворов задвижка трубопровода к главному коллектору продуктивных растворов закрывается, растворы направляются в коллектор промежуточных растворов.

Конструкция гидроизоляционного основания разработана с учетом следующих требований:

- обеспечение сбора проходящих сквозь рудный штабель орошающих технологических растворов.
- полное исключение загрязнения подстилающих грунтов и подземных вод токсичными реагентами и продуктами растворения;
- устойчивость и надежность в работе в течение всего срока эксплуатации.

Система орошения штабеля кучного выщелачивания

Для ведения процесса кучного выщелачивания на поверхности сформированного рудного штабеля, монтируется оросительная система для подачи выщелачивающего раствора (рафината).

Трубопроводная система выщелачивающих растворов

Выщелачивающие растворы на каждый штабель поступают из технологического узла распределения растворов, с установленным расходомером, датчиком давления и регулирующим клапаном. Трубопровод прокладывается наземно на поверхности штабеля (или в насыпи во избежание замерзания в зимний период). К трубопроводу подключаются ирригационные системы капельного орошения (эмиттерные). Каждая ирригационная система имеет запорные клапаны – отсечной на участке подключения и промывные по концам каждого коллектора. Для контроля давления трубопровод выщелачивающих растворов оснащен манометром (на конце трубопровода).

В зависимости от сезона отработки штабеля, ирригационная система может быть проложена наземно или в насыпи. Монтаж трубопроводов производить в соответствии с комплектом чертежей. При монтаже полиэтиленовых труб для присоединения к ним арматуры и измерительных приборов, использовать фланцевые соединения.

Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнять в соответствии с ГОСТ 16310-80.

Производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно СП РК 3.05-103-2014.

Все линии технологических трубопроводов подвергнуть гидравлическому испытанию на плотность и прочность согласно СП РК 3.05-103-2014.

Порядок работ штабелей кучного выщелачивания

До начала строительства площадок кучного выщелачивания, на основании проектной документации, гл. инженером и технологами предприятия составляется "Паспорт на строительство штабеля", который является регламентирующим документом и оформляется по завершении строительства штабеля. В паспорте каждого штабеля отражаются:

- геометрические размеры основания, вершины и высоты штабеля с указанием принятых в проекте уклонов и откосов;
- схема расположения дренажных трубопроводов;
- схема расположения выщелачивающих трубопроводов, включая подключение к технологическому узлу распределения растворов;
- общее количество глины, геомембраны, труб различного сортамента, систем орошения и других материалов, требующихся и затраченных по факту на сооружение штабеля (план – факт);

- количество руды, уложенное в штабель (план-факт);
- содержание меди и общее количество меди в штабеле;
- количество растворов и кислоты, планируемое на данный штабель (за смену, месяц, общий планируемый период отработки);
- планируемое количество меди на извлечение.

Перед началом укладки штабеля проводятся гидравлические испытания системы дренажных трубопроводов, сбора продуктивных и промежуточных растворов.

После укладки штабеля и перед приемкой штабеля в эксплуатацию проводится гидравлические испытания и промывка всех трубопроводов, контрольно-измерительных приборов системы орошения штабеля.

Отстойник продуктивных растворов с насосной станцией

Для приема и перекачки продуктивных растворов меди, полученных при выщелачивании штабелей, предусмотрен отстойник продуктивных растворов с насосной. Прием растворов в отстойники осуществляется по самотечным трубопроводам продуктивных растворов.

Отстойник для продуктивных растворов представляет собой бассейн прямоугольной формы 66х18 метров, глубиной 3 метра, выполненный из бетона. Отстойник разделен вертикальной перегородкой для отстаивания илов и других механических взвесей, содержащихся в растворах. Объем отстойника 3 500 м3, время отстаивания составляет более 5 часов, что достаточно для осаждения тонких взвесей. Удаление накопившихся взвесей производится по мере их накопления, при этом накопленный осадок в виде пульпы откачивается легкими дренажными насосами в передвижную емкость. Далее осадки вывозятся на поверхность рудного штабеля (выбирается по ситуации). Удаление осадков может производиться без остановки подачи растворов в отстойник.

Конструкция отстойника обеспечивает химическую стойкость к растворам, а также постоянный контроль целостности отстойника (и отсутствие течей). Первым слоем защиты (внутренним) является битумная наплавляемая изоляция типа Техноэласт Терра толщиной 5 мм. Второй (наружный) слой выполнен из полиэтиленовой мембраны толщиной 1,5 мм (СП РК 1.04-109-2013 и Рекомендаций по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан). Между двумя слоями гидроизоляции установлены перфорированные трубы в случае течи наружной мембраны она немедленно обнаруживается установленным датчиком наличия жидкости или визуально. При откачке раствора из контрольной трубы определяется интенсивность течи и отстойник останавливается на ремонт.

Уровень растворов в отстойнике непрерывно контролируется уровнемерами и поддерживается на среднем рабочем уровне. В случае прекращения поступления продуктивных растворов со штабелей выщелачивания, накопленный объем отстойника позволяет вести переработку до нижнего рабочего уровня отстойника в течение не менее чем 5 часов. В случае прекращения откачивания продуктивных растворов насосами, время до переполнения отстойника составляет не менее 3 часов (что является достаточным для проведения плановых ремонтов или устранения мелких неисправностей).

Превышение рабочего уровня отстойника фиксируется уровнемером и сигнализируется в диспетчерский пункт для принятия решений. Отстойник продуктивных растворов соединен переливной трубой с аварийным отстойником. В случае длительной остановки для устранения неисправности имеется возможность остановить работу без потерь технологических растворов, направив их в аварийный отстойник – накопитель.

Подача продуктивных растворов на перерабатывающий завод ведется центробежными насосами насосной станции. В насосной станции предусмотрена установка 3-х насосов 302-PC-001A/B/C по схеме – два в работе, один в резерве, откачивание продуктивных растворов на переработку в цех экстракции ведется по трубопроводу 302-PLS-007-PE-450. Производительность насосной станции составляет 650 куб.м. продуктивных растворов в час.

Для управления подачей растворов на напорной линии 302-PLS-007-PE-450 подающей продуктивные растворы в цех экстракции установлены расходомер и датчики давления. Расход регулируется посредством изменения частоты питающего тока (частоты вращения насоса), с шкафов управления насосами (ШУН) и контролируется расходомером. Расход растворов подбирается таким образом, чтобы уровень продуктивных растворов в отстойнике был неизменным и находился в среднем рабочем уровне. Контроль уровня ведется оператором по показаниям уровнемеров. Следует учитывать, что необходимо поддерживать баланс между расходом продуктивных и выщелачивающих растворов.

Трубопроводная обвязка насосов осуществляется трубопроводами из полиэтилена высокого давления HDPE100. На всасывающей части и напорной части насосов установлены нестандартные стальные (12Х18Н10Т) переходы с патрубками для контрольно-измерительных приборов (КиП).

Перекачивающие насосы – вертикальные, без сальниковых уплотнений. Положение трубопроводы питания находится на 1,5 метра ниже верхнего уровня отстойника, что позволяет запустить насосы, заполнив отстойник. Наличие обратных клапанов позволяет провести заполнение трубопроводов один раз, после этого необходимое заполнение трубопровода будет поддерживаться. Отсутствие сальниковых уплотнений и возможность работы насоса без жидкости обеспечивает высокую надежность работы насосной.

Суммарная емкость отстойников 25,25 тыс. м3 подобрана так, что при полной длительной остановке производства весь объем растворов со штабелей кучного выщелачивания может быть аккумулирован без потерь продукции и заражения окружающей среды.

Отстойники имеют двойную мембрану и систему контроля целостности стенки - отводящие перфорированные трубы между мембранами. Появление растворов в наблюдательных трубах свидетельствует появление течей наружной мембраны. Откачка растворов из трубы производится эрлифтом с передвижным компрессором – если поступление растворов интенсивное, то принимается решение о ремонте мембраны (опустошение отстойника, латание поврежденного участка). Таким образом, конструкция и организация работы отстойников предусматривает защиту окружающей среды, ремонтопригодность и удобство эксплуатации. Дальнейшая транспортировка продуктивных растворов в цех экстракции – центробежными насосами по магистральному трубопроводу продуктивных растворов.

Производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно чертежей и СП РК 3.05-103-2014.

Технологические трубопроводы относятся к группе Аа 1 по СН 527-80.

Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнить в соответствии с ГОСТ 16310-80.

Ограждения движущихся частей и фланцевые соединения выполнить в соответствии с правилами техники безопасности.

Отстойник промежуточных растворов с насосной станцией

При завершении периода выщелачивания штабеля получают бедные по меди растворы (менее 1–1,5 грамм/литр), направлять которые на перерабатывающий завод нецелесообразно. Для повышения содержания меди такие растворы отправляются на выщелачивание следующего штабеля, предварительно подкрепленные по содержанию кислоты. Для этих целей предусмотрено их переключение на коллекторный трубопровод промежуточных растворов и прием в отстойник промежуточных растворов. Из отстойника растворы подаются на выщелачивание насосной станцией. Расход перекачиваемых растворов может колебаться от 90–100 м3/час (один штабель) до 600 м3/час. В отстойнике имеется возможность доукрепления растворов по содержанию кислоты.

Отстойник для продуктивных растворов представляет собой бассейн прямоугольной формы 33х12 метров, глубиной 3 метра, выполненный из бетона.

Конструкция отстойника обеспечивает химическую стойкость к растворам, а также постоянный контроль целостности отстойника (и отсутствие течей). Первым слоем защиты (внутренним) является битумная наплавляемая изоляция типа Техноэласт Терра толщиной 5 мм. Второй (наружный) слой выполнен из полиэтиленовой мембраны толщиной 1,5 мм (СНиП РК 1.04-14-2003 и Рекомендаций по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан). Между двумя слоями гидроизоляции установлены перфорированные трубы – в случае течи наружной мембраны она немедленно обнаруживается установленным датчиком наличия жидкости или визуально. При откачке раствора из контрольной трубы определяется интенсивность течи и отстойник останавливается на ремонт.

Уровень растворов в отстойнике непрерывно контролируется уровнемерами и поддерживается на среднем рабочем уровне. Превышение рабочего уровня отстойника фиксируется уровнемером и сигнализируется в диспетчерский пункт для принятия решений. Отстойник продуктивных растворов соединен переливной трубой с аварийным отстойником. В случае длительной остановки для устранения неисправности имеется возможность остановить работу без потерь технологических растворов, направив их в аварийный отстойник – накопитель.

В насосной отстойника промежуточных растворов предусмотрена установка 3-х насосов 303-PC-001A/B/C по схеме – два в работе, один в резерве, откачивание промежуточных растворов на штабеля кучного выщелачивания ведется по трубопроводу 303-ILS-007-PE-450. Максимальная производительность насосной станции составляет 650 куб.м. продуктивных растворов в час и может дистанционно регулироваться изменением частоты питающего тока.

Для управления подачей раствора на напорной линии 303-ILS-007-PE-450, подающей промежуточные растворы на штабеля кучного выщелачивания установлены расходомеры, манометры и датчики давления, контролирующие объем и давление подаваемого раствора. Управление расходом подаваемого раствора контролируется при помощи частотного преобразователя посредством изменения частоты питающего тока (частоты вращения насоса), с шкафов управления насосами (ШУН).

На напорной линии 303-ILS-007-PE-450 подающей промежуточные растворы на штабеля кучного выщелачивания установлены расходомеры, манометры и датчики давления, контролирующие объем и давление подаваемого раствора. Рабочее состояние и своевременный контроль электронасосных агрегатов 303-PC-001A/B/C (1 резервный), осуществляется посредством контрольно-измерительных приборов доступных оператору на табло визуализации и по месту.

Трубопроводная обвязка насосов осуществляется трубопроводами из полиэтилена высокого давления HDPE100. На всасывающей части и напорной части насосов установлены нестандартные стальные (12Х18Н10Т) переходы с патрубками для контрольно-измерительных приборов (КиП).

Производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно чертежей и СП РК 3.05-103-2014.

Технологические трубопроводы относятся к группе Аа 1 по СН 527-80.

Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнить в соответствии с ГОСТ 16310-80.

Ограждения движущихся частей и фланцевые соединения выполнить в соответствии с правилами техники безопасности.

Работы по защите опорных металлических конструкций, от коррозии следует выполнять после окончания всех предшествующих работ (СНиП 3.04.03-85).

По окончании монтажных работ произвести гидравлические испытания согласно СП РК 4.01-103-2013.

Аварийный отстойник

В случае переполнения отстойников продуктивные и промежуточные растворы переливом поступают в аварийный отстойник емкостью 20,5 тыс. м3.

Аварийный отстойник, выполняя функцию аккумулятора стекающих с рудных штабелей растворов в случае остановки производства (плановой или аварийной), может использоваться также для накопления талых вод, приема вод карьерного водоотлива при восполнении потерь на испарение технологических растворов. Откачка растворов из аварийного отстойника производится низконапорным дренажным насосом – растворы могут подаваться (преимущественно) в отстойник промежуточных растворов с использованием их для выщелачивания или в отстойник продуктивных растворов по необходимости. Перекачивание с аварийного отстойника производится электронасосным агрегатом 304-PD-001.

Технологический узел распределения растворов (ТУРР)

Технологический узел распределения растворов (ТУРР) предназначен для распределения выщелачивающих растворов на орошения рудных штабелей.

Для орошения рудных штабелей используются растворы:

- раствор рафината, поступающий из перерабатывающего комплекса;
- промежуточный раствор, подкисленный концентрированной серной кислотой, из отстойника промежуточных растворов.

В каждом узле распределения растворов расположены расходомеры учета количество раствора на каждый штабель, датчики давления и автоматизированный клапан. Указанное оборудование позволяет дистанционно наблюдать расход и давление растворов на каждый штабель и в случае необходимости дистанционно изменять эти параметры автоматизированным клапаном.

Технологический узел распределения растворов размещен в 20-футовом контейнере. Контейнер утеплен и доработан строителями, в нем предусмотрен душ самопомощи.

Монтаж трубопроводов производить в соответствии с настоящим комплектом чертежей, трассировку уточнить при монтаже.

При монтаже полиэтиленовых труб для присоединения к ним арматуры и измерительных приборов, использовать фланцевые соединения.

Сварку полиэтиленовых трубопроводов выполнять в соответствии с ГОСТ 16310-80.

Все линии технологических трубопроводов подвергнуть гидравлическому испытанию на плотность и прочность, производство и приемку работ по монтажу технологических трубопроводов производить согласно СП РК 3.05-103-2014.

Цех экстракции

Оборудование цеха экстракции меди производства «Metso Outotec» является комплектной установкой, включающей технологическое оборудование, пункт управления электродвигателями, контрольно-измерительные приборы и автоматизированную систему управления процессом экстракции.

Экстракционное оборудование размещается в отапливаемом здании, на строительных конструкциях и фундаментах, выполненным согласно чертежам бейсик-дизайна и инструкций завода-изготовителя. Монтаж технологического оборудования проводится согласно руководству, выдаваемым заводом-изготовителем.

Оборудование цеха экстракции предназначено для переработки медьсодержащих растворов, поступающих по трубопроводу с участка кучного выщелачивания меди в количестве до 1400 м3/час, расчетное содержание меди 2,3 кг/м3.

Основными операциями цеха являются:

- подогрев поступающих растворов до оптимальной температуры (15–25 С) в пластинчатых теплообменниках;
- селективная экстракция (извлечение) ионов меди из продуктивных в органическую фазу в трех головных экстракторах Е1, Е2, Еп и отправка отработанных растворов на повторное выщелачивание;
- промывка насыщенной медью органической фазы технической водой в экстракторе промывки Ew;
- получение бедного электролита из цеха электролиза и его обогащение реэкстракцией (извлечением) меди из насыщенной органической фазы в отдельном экстракторе Ер;
- фильтрация электролита в напорных фильтрах и отправка его в цех электролиза для получения катодной меди.

Таблица 2.6 – Оборудование для извлечения меди из растворов методом экстракции производства «Metso Outotec»

Поз.	Наименование	Количество	Назначение и краткое описание
1	Экстрактор типа смеситель отстойник с мешалками	5	Для смешивания и разделения органики с продуктивными растворами
2	Емкость органики	1	Для насыщенной медью органики
3	Насосы органики	2	Для подачи органики в цепочку экстракторов
4	Теплообменник пластинчатый	2	Для подогрева поступающих продуктивных растворов
5	Горизонтальные баки рафинатов	2	Для приема отработанных растворов
6	Насосы рафинатов	2	Для откачки отработанных растворов на участок кучного выщелачивания

7	Бак с мешалкой	1	Для перемешивания третьей фазы с бентонитом (коагуляция)
8	Бункер дозирования бентонита	1	Для подачи бентонитовой глины в бак с мешалкой
9	Насосы третьей фазы	2	Для подачи третьей фазы в центрифугу
10	Центрифуга	1	Для переработки третьей фазы – отделения твердого осадка от очищенной органики
11	Емкость горизонтальная	1	Для приема очищенной органики
12	Насосы пневматические	2	Для извлечения третьей фазы из отстойников

Экстракция меди (извлечение в органическую фазу) происходит при контакте продуктивных растворов с органической фазой в первых трех экстракторах E1, E2, Eп. Продуктивный раствор по трубопроводам поступает в каскад из трех баков с мешалками, где перемешивается с органической фазой, затем самотеком поступают в отстойник, где растворы разделяются – сверху органическая фаза и снизу водная фаза. Ионы меди извлекаются в органическую фазу, которая сливается через верхний перелив отстойника в емкость насыщенной органики. Отработанные растворы сливаются самотеком через балансировочные клапаны в емкости рафината. В емкостях раствор подкисляется до необходимого значения и откачивается центробежными насосами в обратно на участок кучного выщелачивания для повторного использования.

Органическая фаза для селективного извлечения меди представляет собой раствор ионоактивного вещества – экстрактанта в органическом растворителе. Экстрактанты ионов меди – соединения из класса оксимов, производятся различными компаниями, самыми известными из которых являются BASF (LIX), Cytec (Akorga), Mextral. Содержание ионоактивного вещества в растворителе составляет 16%, значение уточняется поставщиком для конкретных условий эксплуатации. Растворителем являются дилюенты – специально очищенные парафинистые керосины с температурой вспышки выше 80 С, не образующие взрывоопасных паров (обычные керосины имеют температуру вспышки около 40 С). Рекомендуемое маркой дилюента является Шелсол 80, или его аналог.

Насыщенная медью органическая фаза из емкости насыщенной органики насосом перекачивается в экстрактор промывки Ew, где путем промывки органики подкисленной водой удаляются захваченные капли исходного загрязненного раствора и часть примесей. Поток подкисленной воды на промывку органики составляет до 10 м3/час.

После промывки органика самотеком по трубопроводам поступает в следующий экстрактор Es, где ионы меди извлекаются (реэкстрагируются) в электролит с концентрацией кислоты 160–180 кг/м3. При контакте электролита с богатой органикой электролит увеличивает концентрацию меди с 34 – 35 до 45 – 50 кг/м3, а органика обедняется по содержанию меди. Обедненная органика повторно поступает экстракторы извлечения меди из продуктивных растворов. Насыщенный медью электролит самотеком переливается в вертикальные емкости электролита.

Насыщенный медью электролит центробежными насосами подается в цех электролиза. При этом электролит фильтруется от механических и органических примесей на напорных фильтрах с обратной промывкой. Поток электролита на реэкстракцию достигает 101 м3/час, регулируется частотой вращения насосов и измеряется расходомером.

Оборудование экстракции является единой автоматизированной установкой, управляемой с головного компьютера в операторской. Технологические операции имеют дистанционное управление с компьютера и не требуют ручных операций.

Особенностью процесса экстракции является образование третьей фазы (борода, крад) – водноорганической эмульсии. Эта эмульсия должна постоянно удаляться (откачиваться) рабочим персоналом с помощью переносных пневматических насосов в бак сбора крада. Накопленный крад перерабатывается на центрифуге – твердый осадок удаляется на утилизацию, а восстановленная органическая фаза отправляется обратно в процесс. Другой особенностью является деградация органической фазы – окисление экстрактанта. Поэтому часть органической фазы должно поступать на переработку в центрифугу после обработки бентонитовой глиной.

Механизированными операциями являются удаление третьей фазы из экстракторов с помощью пневматических насосов. Ежесменно обслуживающий персонал должен удалять образующуюся третью фазу в объеме до 50 м3 пневматическими насосами в емкость сбора крада. Операции по переработке третьей фазу автоматизированы.

Цех электролиза

Оборудование цеха электролиза меди производства «Metso Outotec» является комплектной установкой, включающей технологическое оборудование, пункт управления электродвигателями, контрольно-измерительные приборы и автоматизированную систему управления процессом электролиза.

Оборудование размещается в отапливаемом здании, на строительных конструкциях и фундаментах, выполненным согласно бейсик-дизайна и инструкций завода-изготовителя. Монтаж технологического оборудования проводится согласно руководства, выдаваемым заводом-изготовителем.

Цех электролиза перерабатывает поступающий медный электролит посредством электролиза с нерасходуемым анодом. Основными операциями процесса электролиза являются:

- подогрев электролита в пластинчатых теплообменниках до необходимой температуры;
- циркуляция электролита в ваннах электролиза с необходимой интенсивностью;
- откачка обедненного электролита на повторное обогащение медью в цех экстракции;
- выемка из ванн, промывка и сдирка листов осажденной меди с катодов;
- возврат катодов в ванны на осаждение меди.

Таблица 2.7 – Оборудование для переработки медного электролита компании Оутотек

Поз.	Наименование	Количество	Назначение и краткое описание
1	Вертикальный резервуар приема электролита	2	Для приема электролита
2	Насос нефильтрованного электролита		Для подачи электролита на напорные фильтры
3	Фильтры электролита	3	Для фильтрации электролита от механических взвесей
4	Бак циркуляции электролита	3	Для приема электролита и циркуляции через ванны

			электролиза
5	Насосы циркуляции электролита	3	Для подачи на ванны (электролит самотеком возвращается, циркулирую таким образом)
6	Теплообменники пластинчатые	2	Для подогрева электролита перед подачей на ванны
7	Ванны электролизные в комплекте с катодами, анодами, токовыми шинами	20	Для электроосаждения меди из электролита на катоды
8	Скруббер газопромывной	1	Для удаления паров из электролизных ванн
9	Станция дозирования сульфата кобальта	1	Для подачи добавки, улучшающей процесс электролиза
10	Станция дозирования гуаровой смолы	1	Для подачи добавки, улучшающей поверхность катодов
11	Ванна промывки катодов	1	Для промывки катодов перед сдиркой
12	Установка механизированной сдирки катодов	1	Для сдирки катодов
13	Насосы пневматические	1	Для периодической чистки ванн от шламов

Богатый фильтрованный электролит поступает по трубопроводу с цеха экстракции в емкости для электролита. Обедненный электролит из этих же емкостей отправляется насосами в цех экстракции на обогащение медью. Равенство объема поступившего богатого и откачанного бедного электролита поддерживается благодаря контролю уровня в емкостях электролита и расходов приходящего – уходящего электролита по показаниям расходомеров. При повышении уровня в емкостях увеличивается частота вращения откачивающих насосов, при снижении уровня частота вращения (и соответственно производительность) насосов снижается, удерживая постоянный объем электролита в цехе.

Для улучшения качества поверхности катодов в электролит дозируются микродобавки – сульфат кобальта и гуаровая смола (аналог крахмального клея). Концентрация сульфата кобальта поддерживается около 40 г/м3 (до 14 кг/сутки), гуаровая смола дозируется в количестве до 150 литров в сутки (в зависимости от влияния на качество поверхности катодов).

Группа центробежных насосов подает электролит через теплообменники на электролизные ванны, с которых электролит перетекает через переливные отверстия в сливной коллектор и самотеком возвращается в емкости. Интенсивная циркуляция электролита необходима для обеспечения оптимальных условий электроосаждения меди на катодах.

Из ванн электролиза периодически вынимаются катоды с осажденной медью на сдирку листов меди. При этом производится подъем 21 катодов за один раз. Поднятые

кран-балкой со специальной траверсой катоды переносятся в ванну промывки катодов и промываются горячей водой. После промывки катоды переносятся кран-балкой на катодосдирочную машину (подвешивают на специальных опорах). Оператор сверху ручным инструментом сбивает катоды на расположенный внизу конвейер, который транспортирует катоды на упаковочную площадку. Катоды связываются в пачки, формируя партии и взвешиваются. Дефектные катоды отбраковываются. С каждой партии отбираются пробы, каждой партии присваивается шифр с указанием массы, количества листов и результатов анализа.

Все технологические операции перекачке и циркуляции электролита в цехе электролиза автоматизированы и управляются с оператором с компьютера.

Операция промывки и сдирки катодов механизированы. Механизированной операцией также является удаление шламов со дна ванн с помощью пневматических насосов.

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

Согласно пункту 1, статьи 111, параграфа 1 ЭК РК – «Наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории».

Намечаемая деятельность, согласно приложению 1 к ЭК РК (раздел 1, п. 3, пп. 3.3) «установки по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов», относится к объектам I категории.

Согласно пункту 4 статьи 418 ЭК РК требование об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года.

Пунктом 1 статьи 113 ЭК РК под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии ЭК РК определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 ЭК РК.

Так, согласно подпункту 2 пункта 1 приложения 3 к ЭК РК, намечаемый вид деятельности включен в Перечень областей применения наилучших доступных техник, как «добыча и обогащение руд цветных металлов, производство цветных металлов».

На основании вышесказанного, руководствуясь пунктом 2 приложения 3 к ЭК РК, **планируемые к применению наилучшие доступные технологии будут включать в себя, но не ограничиваться, следующими**:

-сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов);

-обращение с вскрышными и вмещающими горными породами;

-очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях.

Согласно пункта 11 статьи 113 ЭК РК, «*внедрением наилучшей доступной техники (далее - НДТ) признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких*

объектов. При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».

В настоящее время, справочники НДТ, по применимой к намечаемой деятельности отрасли, не разработаны. Согласно пункта 6 статьи 418 ЭК РК «Подведомственная организация уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, осуществляющая функции Бюро по наилучшим доступным техникам, обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник до 1 июля 2023 года».

Таким образом, учитывая вышесказанное, руководствуясь пунктом 1 статьи 111 и пунктом 4 статьи 418 ЭК РК, после ввода в силу требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения, с 1 января 2025 года, оператором объекта будет определен круг планируемых к применению наилучших доступных технологий и подана заявка на получение комплексного экологического разрешения.

При определении мероприятий, направленных на предотвращение (сокращение) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду были учтены следующие факторы, совокупность которых определяет специфическую опасность проектируемого производства:

– загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ;

– возможность взрыва или пожара при аварийных выбросах продуктов.

При проектировании предусмотрен комплекс мер по охране окружающей среды и утилизации отходов производства.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

– дренажные стоки возвращаются в процесс;

– производственные отходы будут передаваться специализированной сторонней организации по договору. Срок хранения – не более 6 месяцев.

– предусмотрена система автоматического контроля, сигнализации и управления технологическими процессами, в том числе система контроля и защиты от возможных аварийных ситуаций.

Проектными решениями предусматривается повторное использование отходов производства, что согласно приложению 3 ЭК РК относится к технологическому процессу, применяемому при осуществлении деятельности как наилучшие доступные техники.

Также согласно п.п. 5) п. 2 приложения 3 ЭК РК намечаемой деятельностью учитывается очистка выбросов загрязняющих веществ.

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

Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

2.8. 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

2.8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Все реки Карагандинской области являются типично-казахстанскими равнинными реками, особенностью водного режима которых являются резко выраженное весеннее половодье и пересыхание в летний период в результате чего, основное накопление запасов происходит в паводковый период в аккумулирующих емкостях – водохранилищах и зависит от водности года. Реки принадлежат к бессточным бассейнам небольших озер: они маловодны, летом сильно мелеют, распадаются на плесы, засолоняются или полностью пересыхают. Много озер, главным образом соленых; многие из них заполняются водой только весной.

Наиболее крупные реки Сарысу и Нура. Все реки (за исключением верховьев Ишима на крайнем севере) принадлежат к бессточным бассейнам Балхаша и небольших озёр: они маловодны, летом сильно мелеют, распадаются на плёсы, засолоняются или полностью пересыхают. Для водоснабжения промышленных центров и сельскохозяйственных районов построены водохранилища (крупнейшие: Самаркандское и Шерубай-Нуринское в районе Караганды и Кенгирское вблизи Джезказгана), а также канал Иртыш — Караганда (длина 495 км). Много озёр, главным образом солёных (Карасор на севере, Каракоин на юге и др.); многие из них заполняются водой только весной. На юго-востоке — озеро Балхаш. Широко используются пресные подземные воды.

Гидрографическая сеть в пределах участка развита слабо. Родников и колодцев на участке нет. Расстояние до ближайшего водного объекта река Шерубайнура 2753 м от крайней юго-западной точки проектируемого объекта.

Период строительства

Расчет выполнен для определения расхода воды на строительной площадке для производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд.

Расход воды на производственные нужды принят по локальным сметам и нормам водопотребления, согласно удельному расходу воды.

Водопотребление.

На период строительных работ предусматривается только на хозяйственно-бытовые нужды. Для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода. Для иных нужд вода не используется.

Источник водоснабжения: вода для хозяйственно-бытовых нужд работников – из скважин Алмалы; для питьевых нужд работающих – бутилированная вода. Техническая вода привозится водовозом из ближайших водозаборных скважин.

До завершения строительства, сточные воды собираются в водонепроницаемые септики. По мере заполнения септиков, сточные воды вывозятся ассенизаторскими машинами в места, согласованные с органами санитарно-эпидемиологической службы, охраны природы и районными коммунальными службами.

Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209.

Нормы потребления на хоз-питьевые нужды персонала приняты как для работников (21 человек) цеха предприятия согласно СП РК 4.01-101-2012 и составляет 25 л/сут на 1 человека в смену.

Расход воды на хоз-питьевые нужды: Q = 25*160*432 = 1 728 600 л = 1728 м3.

Дополнительно для технических нужд потребуется 2973.8133841 м3 воды технического качества и 28.4435 м3 воды питьевого качества.

Водоотведение.

В процессе проведения строительных работ образуются следующие виды сточных вод:

-хозяйственно-бытовые от биотуалетов.

Для нужд персонала, задействованного на строительстве, планируется установка биотуалетов. После отстаивания сточные воды будут откачиваться при помощи ассенизаторской машины с последующим вывозом в пункты слива.

Потребность в воде для хозяйственно-питьевых целей и производственных нужд приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, м^3						Водоотведение, м^3				
		На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная	Повторно используемая							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
площадка строительства	4730.256884	2973.8133841	28.4435	-	-	1728	-	1756.4435	-	28.4435	1728	-

Период эксплуатации

Водопотребление. Использование воды в производственных процессах предусмотрена из скважин на территории завода. Для хоз-питьевого водоснабжения также планируется использование скважины на территории вахтового поселка.

На этапе эксплуатации количество работающих в наибольшую смену составит 500 человек.

Расход технической воды, используемой для обслуживания техники, орошения строительных площадок и в целях пожаротушения ориентировочно составит 200 л/сутки и 75 куб.м одно-моментно для заполнения пожарных резервуаров и резервных резервуаров станций водоснабжения.

Объем потребляемой питьевой воды на территории объектов с учетом продолжительности работ представлен в таблице 2.9. Объемы потребляемой воды приведены на максимальное потребление.

Таблица 2.9 - Расход питьевой воды

Количество человек	Норма водопотребления на 1 чел., л/сут	Водопотребление, м3/сут	Водоотведение, м3/ сут	Водопотребление, м3/ сезон	Водоотведение, м3/ сезон
Эксплуатация					
500	150	30	30	27375	27375

Таблица 2.10 - Расход технической воды на период эксплуатации

Потребители	Куб.м/год	Примечание
Заполнение оборотной системы, одноразовый	5000000	Одноразовое заполнение оборотной системы
Подпитка оборотной системы	2400	Восполнение воды из-за потерь технологических воды

Водоотведение. Сточные воды вахтового поселка отводятся по самотечной сети в приемные отделения очистных сооружений, до завершения строительства которого, сточные воды собираются в водонепроницаемые септики. По мере заполнения септиков, сточные воды вывозятся ассенизаторскими машинами в места, согласованные с органами санитарно-эпидемиологической службы, охраны природы и районными коммунальными службами.

Проектом предусматривается очистка сточных вод из объектов вахтового поселка и перерабатывающего комплекса.

Производственные сточные воды подвергаются механической очистке в маслонефтеловушках и используются для полива территории и дорог в летний период. Осадок и нефтешлам по мере наполнения вывозятся по договору со специализированной организацией для захоронения на полигон токсичных отходов.

Технологический процесс кучного выщелачивания имеет замкнутый цикл водооборота, что исключает сбросы стоков на рельеф и попадание их в водоносные горизонты. Предусмотренная проектом Рабочего проекта техническая защита – организация сборного и аварийного отстойника большой емкости, служащего для сбора ливнестоков будет способствовать предотвращению неконтролируемого распространения поверхностного стока в случае аномальных климатических явлений, таких как ливни, быстрое таяние снега.

Процессы жидкостной экстракции и электролиза также являются замкнутыми процессами: использующиеся в технологическом цикле растворы и реагенты находятся в постоянном обороте в процессах. Для предотвращения и ликвидации возможных проливов на всех технологических участках стоки планируется собирать в аварийные зумпфы и возвращать в прудок рафината и далее – для использования в производственном процессе.

Все технологические отстойники, кучи выщелачивания выполнены с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специально полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные горизонты и исключения воздействия на подземные воды и грунты.

Главным и важным природоохранным мероприятием является использование в технологическим процессе кучного выщелачивания и процессах жидкостной экстракции и электролиза замкнутого цикла оборотного технического водоснабжения, исключающего сбросы стоков и попадание их в подземные водоносные горизонты.

2.8.1.1. Мероприятия по охране водных ресурсов

С целью охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения, разработаны следующие мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохранных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;
- предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод;
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно чистом состоянии согласно нормам СэС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей).

Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Деятельность предприятия не оказывает отрицательного влияния на поверхностные воды. Водопользование будет рациональным при соблюдении следующих условий: исключение загрязнения прилегающей территории; водонепроницаемое устройство биотуалетов; заправка техники ГСМ на АЗС; своевременная выкачка сточных вод.

Мониторинг подземных вод будет осуществляться два раза в год в теплый период времени, согласно данных план-графика в таблице 4.5.1.

Таблица 2.11 - План-график проведения инструментальных замеров проб подземных вод для проведения анализа и предотвращения загрязнения

Наименование пробы	Контролируемые параметры	Контролируемое вещество	Периодичность контроля
Пробы подземной воды в каждой скважине	Химические	Содержание тяжелых металлов, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, pH, цианидов, свинца,	2 раза в год

		ртути, мышьяка.	
	Микробиологические	Общее бактериальное число, коли-титр, титр протея.	

2.8.2 Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

Воздействие на атмосферный воздух оказывалось во время работы спецтехники, выемочно-погрузочных работ, сварочных работ и покрасочных работ.

Период строительства составит 20 месяцев. Начало строительства запланировано на август 2022 года.

Все данные для расчета воздействия на атмосферный воздух согласованы с пояснительной запиской к рабочему проекту.

Во время строительства выделено 17 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 6 – организованных, 11 – неорганизованных:

Ист. 0001 – Котел битумный 400 л;
Ист. 0002 – Котел битумный 400 л;
Ист. 0003 – Компрессоры передвижные;
Ист. 0004 – Компрессоры передвижные;
Ист. 0005 – Компрессоры передвижные;
Ист. 0006 – Компрессоры передвижные;
Ист. 6001 – Выемка грунта;
Ист. 6002 – Обратная засыпка грунта;
Ист. 6003 – Разгрузка щебня;
Ист. 6004 – Склад песка (разгрузочные работы);
Ист. 6005 – Пересыпка асфальтобетонных смесей;
Ист. 6006/001 – Сварочные работы;
Ист. 6006/002 – Газорезка;
Ист. 6007 – Покрасочные работы;
Ист. 6008 – Сварка пластиковых труб;
Ист. 6009 – Дрели электрические;
Ист. 6010 – Машины шлифовальные;
Ист. 6011 – Работа спецтехники и автотранспорта.

Выбросы при строительстве носят временный, непродолжительный и неизбежный характер. Большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории стройплощадки.

Участок проектируемого объекта расположен в Шетском районе Карагандинской области. Ближайшая жилая зона от территории проектируемого объекта удалена более 1000 м.

Период эксплуатации

Воздействие на атмосферный воздух оказывалось во время работы транспортировки и перегрузки.

Все данные для расчета воздействия на атмосферный воздух согласованы с пояснительной запиской к рабочему проекту, а также ресурсной сметой.

Во время эксплуатации объекта выделено 29 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 10 организованных и 19 неорганизованных:

Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК)

Ист. 6001 – Загрузочный бункер руды;
Ист. 6002/001 – Дробилки 1 стадии, загрузка;
Ист. 6002/002 – Дробилки 1 стадии, загрузка;
Ист. 6002/003 – Дробилки 2 стадии, загрузка;
Ист. 6002/004 – Дробилки 2 стадии, загрузка;
Ист. 6002/005 – Дробилки 3 стадии, загрузка;
Ист. 6002/006 – Дробилки 3 стадии, загрузка;
Ист. 6003 – Грохот;
Ист. 6004 – Ленточный конвейер;
Ист. 6005 – Отгрузка дробленной руды;
Ист. 6006/001 – Автотранспортные работы;
Ист. 6006/002 – Пыление автотранспорта;

Перерабатывающий комплекс (ПК)

Ист. 0001 – Ванны экстракции;
Ист. 0002 – Электролизные ванны;
Ист. 0003 – Электролизные ванны;
Ист. 0004 – Котлы технологические;
Ист. 6007/001 – Склад угля, разгрузка;
Ист. 6007/002 – Склад угля, хранение;
Ист. 6008/001 – Бункер угля, загрузка;
Ист. 6008/002 – Бункер угля, дробление;
Ист. 6009 – Бункер золы, разгрузка;
Ист. 0005 – Шкаф вытяжной 1;
Ист. 0006 – Шкаф вытяжной 2;
Ист. 0007 – Сварочный пост;
Ист. 0008 – Сварочный пост;
Ист. 0009 – Сварочный пост;

Участок кучного выщелачивания (УКВ)

Ист. 6010 – Разгрузка руды;
Ист. 6011 – Формирование штабеля;
Ист. 6012/001 – Автотранспортные работы, пыление;
Ист. 6012/002 – Автотранспортные работы, выброс отработанных газов;

Склад серной кислоты (ССК)

Ист. 0010 – Резервуар серной кислоты;
Ист. 6013 – Разгрузочная эстакада;

Автозаправочная станция (АЗС)

Ист. 6014/001 – Резервуар для дизельного топлива;
Ист. 6014/002 – Резервуар для дизельного топлива;
Ист. 6014/003 – Резервуар для дизельного топлива;
Ист. 6015 – ТРК для дизельного топлива;
Ист. 6016 – ТРК для дизельного топлива;
Ист. 6017 – ТРК для дизельного топлива;
Ист. 6018 – Резервуар для бензина;
Ист. 6019 – Резервуар для бензина;

Участок проектируемого объекта расположен в Шетском районе Карагандинской области. Ближайшая жилая зона от территории проектируемого объекта удалена более 1000 м.

2.8.2.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Во время строительно-монтажных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться 26 (24 – без учета выбросов от автотранспорта) загрязняющих веществ. Перечень приведен в таблице 2.12 и 2.13, соответственно.

Максимально разовый выброс в атмосферный воздух в период строительства будет составлять 10.0681930167 г/с, валовый выброс - 267.6428041 тонн/ период строительства. Без учета выбросов от автотранспорта - 9.2252330167 г/с, 266.8007365 тонн/ период строительства.

В период эксплуатации проектируемого объекта в атмосферный воздух будут выбрасываться 27 (26 – без учета выбросов от автотранспорта) загрязняющих веществ. Перечень приведен в таблице 2.14 и 2.15, соответственно.

Максимально разовый выброс в атмосферный воздух в период эксплуатации будет составлять 133.541879211 г/с, валовый выброс - 3520.91318766 тонн/год. Без учета выбросов от автотранспорта - 130.614554591 г/с, 2066.39089166 тонн/ год

Согласно Методики определения нормативов эмиссий, валовые выбросы от работы ДВС не нормируются, максимально-разовые выбросы учитываются при расчете рассеивания выбросов. Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Таблица 2.12- Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства с учетом автотранспорта

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.03273	0.6789	16.9725
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0017486	0.03769	37.69
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.237046	13.948954	348.72385
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.147593	6.3138385	105.230642
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.029885	1.6589306	33.178612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.191589	25.8893025	517.78605
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.0870925	61.515329	20.5051097
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0006249	0.00984	1.968
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.002751	0.04332	1.444
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.844	31.33932	156.6966
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.74	2.362724	3.93787333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000002167	0.0000039	0.00039
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	1.4776	16.47596	164.7596

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.03888	0.003976	0.0007952
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.144	0.305196	3.05196
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0039994	0.144	14.4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0039994	0.144	14.4
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.3072	1.1544336	3.29838171
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.04641	0.04299	0.02866
2732	Керосин (654*)				1.2		0.100945	0.077242	0.06436833
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.6112	33.04	165.2
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		2.068	55.850124	55.850124
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.082792	2.78402	2.78402
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.04602	0.38072	2.53813333
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)		0.3	0.1		3	1.818487	13.31239	133.1239
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0036	0.1296	3.24
	В С Е Г О :						10.0681930167	267.6428041	1806.87357

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)

Таблица 2.13 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства без учета автотранспорта

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.03273	0.6789	16.9725
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0017486	0.03769	37.69
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.19022	13.88841	347.21025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.13998	6.304	105.066667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.023088	1.65	33
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.18454	25.88	517.6
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.4597725	60.882109	20.2940363
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0006249	0.00984	1.968
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.002751	0.04332	1.444
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.844	31.33932	156.6966
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.74	2.362724	3.93787333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000002167	0.0000039	0.00039
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	1.4776	16.47596	164.7596

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.03888	0.003976	0.0007952
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.144	0.305196	3.05196
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0039994	0.144	14.4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0039994	0.144	14.4
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.3072	1.1544336	3.29838171
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.6112	33.04	165.2
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		2.068	55.850124	55.850124
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.082792	2.78402	2.78402
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.04602	0.38072	2.53813333
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)		0.3	0.1		3	1.818487	13.31239	133.1239
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0036	0.1296	3.24
	В С Е Г О :						9.2252330167	266.8007365	1804.52723

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)

Таблица 2.14 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации с учетом автотранспорта

Карагандинская область, Алмалы-2

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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.001158	0.06316	1.579
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0001087	0.005299	5.299
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000262	0.002264	0.2264
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	8.271135	341.029306	8525.73265
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.001	0.0864	0.576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.344568	55.422882	923.7147
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000264	0.0228	0.228
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.00685285	0.59178486	5.9178486
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.224447	111.200895	2224.0179
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	9.36047	273.203432	5464.06864
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000016551	0.0009882	0.123525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	79.2708082	1829.20588	609.735293
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00007749	0.004134	0.8268
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.0000834	0.00429	0.143

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1.8331	0.3187	0.006374
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0.677	0.1178	0.00392667
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.0677	0.011775	0.00785
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.062284	0.010835	0.10835
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.007853	0.001367	0.006835
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.058744	0.010215	0.017025
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0016248	0.0002826	0.01413
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000462	0.002296	2296
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		4	0.7		2	0.000986	0.0852	0.12171429
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00334	0.2886	0.05772
2732	Керосин (654*)				1.2		2.19253	367.13756	305.947967
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.005895	0.3519	0.3519
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)		0.3	0.1		3	30.1498024	541.733142	5417.33142
	В С Е Г О :						133.541879211	3520.91318766	25782.164

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)

Таблица 2.15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации без учета автотранспорта

Карагандинская область, Алмалы-2

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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.001158	0.06316	1.579
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0001087	0.005299	5.299
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000262	0.002264	0.2264
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	7.809135	111.429306	2785.73265
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.001	0.0864	0.576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.269448	18.102882	301.7147
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000264	0.0228	0.228
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.00685285	0.59178486	5.9178486
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000447	0.000895	0.0179
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	9.07167	129.603432	2592.06864
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000016551	0.0009882	0.123525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	77.8268082	1111.60588	370.535293
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00007749	0.004134	0.8268
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.0000834	0.00429	0.143

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1.8331	0.3187	0.006374
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0.677	0.1178	0.00392667
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.0677	0.011775	0.00785
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.062284	0.010835	0.10835
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.007853	0.001367	0.006835
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.058744	0.010215	0.017025
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0016248	0.0002826	0.01413
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		4	0.7		2	0.000986	0.0852	0.12171429
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00334	0.2886	0.05772
2732	Керосин (654*)				1.2		1.75913	151.93756	126.614633
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.005895	0.3519	0.3519
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)		0.3	0.1		3	30.1498024	541.733142	5417.33142
	В С Е Г О :						130.614554591	2066.39089166	11609.6306

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)

2.8.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов представлены в виде таблиц 2.16-2.17.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов эмиссий предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Высоты источников выброса и диаметр выхлопных отверстий определялись согласно проектной документации. Расход воздуха определялся по производительности вентиляторов, запроектированных в рабочем проекте. Скорость рассчитывалась исходя из расхода воздуха и диаметра отверстия выброса.

Аспирационные и вентиляционные системы стилизовались, как точечный источник, участки погрузочно-разгрузочных работ, поверхности пыления и передвижные источники стилизовались как площадные источники.

Таблица 2.16 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.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 обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max.степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника									г/с	мг/нм3	т/год	
												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 битумный 400 л	1	8760	Выхлопная труба	0001	2	0.1	2	0.015708	150	514	384							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03056	3014.465	3.63	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00497	490.245	0.59	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00321	316.637	0.382	2022
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0756	7457.249	8.98	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1758	17341.062	20.9	2022
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01814	1789.345	0.572	2022
001		Котел битумный 1000 л	1	8760	Выхлопная труба	0002	2	0.1	2	0.015708	150	589	498							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03056	3014.465	6.36	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00497	490.245	1.034	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00321	316.637	0.668	2022
																				0330	Сера диоксид (	0.0756	7457.249	15.7	2022

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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
																					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1758	17341.062	36.56	2022
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02416	2383.163	0.762	2022
001		Компрессоры передвижные	1	8760	Труба	0003	2	0.1	2	0.015708	150	687	582							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458	4517.751	1.5	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	5878.995	1.95	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00764	753.616	0.25	2022
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01528	1507.232	0.5	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382	3768.081	1.25	2022
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001833	180.809	0.06	2022
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001833	180.809	0.06	2022
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0.01833	1808.087	0.6	2022

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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
																					265П) (10)				
001		Компрессоры передвижные	1	8760	Труба	0004	2	0.1	2	0.015708	150	602	574							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458	4517.751	1.5	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	5878.995	1.95	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00764	753.616	0.25	2022
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01528	1507.232	0.5	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382	3768.081	1.25	2022
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001833	180.809	0.06	2022
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001833	180.809	0.06	2022
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01833	1808.087	0.6	2022
001		Компрессоры передвижные	1	8760	Труба	0005	2	0.1	2	0.015708	150	-50	-210							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00417	411.332	0.3	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00542	534.633	0.39	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000694	68.457	0.05	2022
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00139	137.111	0.1	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись	0.00347	342.284	0.25	2022

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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
																					углерода, Угарный газ) (584)				
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0001667	16.443	0.012	2022
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	16.443	0.012	2022
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001667	164.434	0.12	2022
001		Компрессоры передвижные	1	8760	Труба	0006	2	0.1	2	0.015708	150	-70	-243							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00417	411.332	0.3	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00542	534.633	0.39	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000694	68.457	0.05	2022
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00139	137.111	0.1	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00347	342.284	0.25	2022
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0001667	16.443	0.012	2022
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	16.443	0.012	2022
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.001667	164.434	0.12	2022

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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		Выемка грунта Выемка грунта Выемка грунта	1 1 1	576 576 576	Неорганизованный выброс	6001	2				20	748	628	200	200					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.08961		0.4995	2022
001		Обратная засыпка грунта Обратная засыпка грунта Обратная засыпка грунта	1 1 1	576 576 576	Неорганизованный выброс	6002	2				20	333	564	200	200					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)	0.08961		0.4995	2022
001		Разгрузка щебня Разгрузка щебня Разгрузка щебня Разгрузка щебня Разгрузка щебня	1 1 1 1 1	576 576 576 576 576	Неорганизованный выброс	6003	2				20	463	222	300	300					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	0.91		10.81	2022

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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
																					месторождений) (494)				
001		Склад песка (разгрузочные работы)	1	576	Неорганизованный выброс	6004	2				20	-159	-220	750	750					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)	0.7281		1.485	2022
		Склад песка (разгрузочные работы)	1	576																					
		Склад песка (разгрузочные работы)	1	576																					
001		Пересыпка асфальта	1	5590	Неорганизованный выброс	6005	2				20	543	790	100	100					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000498		0.01002	2022
001		Сварочные работы	1	5000	Неорганизованный выброс	6006	2				20	629	282	200	200					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.03273		0.6789	2022
		Газорезка	1	5000																					
		Сварочные работы	1	5000																					
		Сварочные работы	1	5000																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0017486		0.03769	2022
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02916		0.29841	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.024832		0.4221	2022
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.0006249		0.00984	2022

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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
																					пересчете на фтор/ (617)				
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.002751		0.04332	2022
																				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)	0.001167		0.01839	2022
001		Покрасочные работы	1	5000	Неорганизованный выброс	6007	2				20	492	555	90	90					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.844		31.33932	2022
		Покрасочные работы	1	5000																0621	Метилбензол (349)	0.74		2.362724	2022
		Покрасочные работы	1	5000																1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1.4776		16.47596	2022
		Покрасочные работы	1	5000																1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.03888		0.003976	2022
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.144		0.305196	2022

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.3072		1.1544336	2022
																				2750	Сольвент нафта (1149*)	0.6112		33.04	2022
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	2.068		55.850124	2022
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0.04		0.1638	2022
001		Сварка пластиковых труб	1	5000	Неорганизованный выброс	6008	2				20	544	761	80	80					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000005		0.000009	2022
																				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000000216		0.0000039	2022
001		Дрели электрические	2	10000	Неорганизованный выброс	6009	2				20	250	789	60	60					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.00792	2022
001		Машины шлифовальные	2	10000	Неорганизованный выброс	6010	2				20	532	611	200	120					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058		0.209	2022
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036		0.1296	2022
001		Работа спецтехники и автотранспорта	1	280	Неорганизованный выброс	6011	2				20	611	521	800	800					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.046826		0.060544	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007613		0.0098385	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006797		0.0089306	2022
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007049		0.0093025	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.62732		0.63322	2022
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.04641		0.04299	2022

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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
																				2732	Керосин (654*)	0.100945		0.077242	2022

Таблица 2.17 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

Карагандинская область, Алмалы-2

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.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 обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max.степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника									г/с	мг/нм3	т/год	
												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
002		Ванны экстракции	15	120000	Вентиляционный патрубок	0001	14	0.8	22.08	11.0986185	28	38	25							2732	Керосин (654*)	1.75	173.849	151.92	2024
002		Электролизные ванны	60	480000	Выхлопная труба скруббера	0002	14	0.5	23.94	4.700608	28	-60	30			Скруббер мокрой очистки;	0322	100	99.00/99.00	0322	Серная кислота (517)	0.000045	0.011	0.003888	2024
002		Электролизные ванны	60	480000	Вентиляционный патрубок	0003	14	0.8	16.51	8.2988312	28	-95	42							0322	Серная кислота (517)	0.00675	0.897	0.5832	2024
002		Котлы технологические	15	60000	Дымовая труба	0004	25	0.45	26.16	4.1605682	120	-250	-220			ЗУ-1,2;	2908	0	80.00/80.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7.8	2698.807	111.4	2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.268	438.729	18.1	2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	9.07	3138.228	129.6	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	77.8	26918.872	1111.5	2024
																				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	9.28	3210.889	88.3	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
																					казахстанских месторождений) (494)				
002		Шкаф вытяжной 1	3	24000	Вентиляционный патрубок	0005	8	0.3	7.78	0.5499358	28	-230	80							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.026	0.001132	2024
																				0302	Азотная кислота (5)	0.0005	1.002	0.0432	2024
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.265	0.0114	2024
																				0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.054	0.002307	2024
																				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000493	0.988	0.0426	2024
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	3.348	0.1443	2024
002		Шкаф вытяжной 2	3	24000	Вентиляционный патрубок	0006	8	0.3	7.78	0.5499358	28	-235	82							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.026	0.001132	2024
																				0302	Азотная кислота (5)	0.0005	1.002	0.0432	2024
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.265	0.0114	2024
																				0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.054	0.002307	2024
																				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000493	0.988	0.0426	2024
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	3.348	0.1443	2024
002		Сварочный пост	1	2080	Патрубок	0007	2.6	0.1	1.5	0.011781	28	-255	-225							0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000386	36.125	0.02979	2024
																				0143	Марганец и его соединения /в	0.0000481	4.502	0.002683	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
																					пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000075	7.019	0.0051	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003694	34.572	0.02514	2024
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002583	2.417	0.001902	2024
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000278	2.602	0.00189	2024
																				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)	0.0000278	2.602	0.00189	2024
002		Сварочный пост	1	2080	Патрубок	0008	2.6	0.25	1.5	0.0736311	28	-240	-210							0123	Железо (II, III)	0.000386	5.780	0.0267	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
																					оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000303	0.454	0.002093	2024
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000075	1.123	0.00518	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003694	5.531	0.02554	2024
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002583	0.387	0.001786	2024
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000278	0.416	0.00192	2024
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0000278	0.416	0.00192	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
																					доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
002		Сварочный пост	1	2080	Патрубок	0009	2.6	0.25	1.5	0.0736311	28	-230	-200							0123	Железо (II, III)	0.000386	5.780	0.00667	2024
																					оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000303	0.454	0.000523	2024
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000075	1.123	0.001296	2924
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003694	5.531	0.00638	2024
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002583	0.387	0.000446	2024
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000278	0.416	0.00048	2024
																				2908	Пыль неорганическая,	0.0000278	0.416	0.00048	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
																					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)				
004		Резервуар серной кислоты	1	8000	Патрубок резервуара серной кислоты	0010	5	0.1	2.04	0.0160221	28	489	543			Щелочной нейтрализатор;	0322	100	99.00/99.00	0322	Серная кислота (517)	0.00000445	0.306	0.00008286	2024
001		Загрузочный бункер руды	1	8000	Неорганизованный выброс	6001	2				28	678	435	30	15	Гидрообеспыливание;	2908	100	80.00/80.00	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)	0.0774		1.572	2024
001		Дробилки 1 стадии, загрузка	1	8000	Неорганизованный выброс	6002	2				28	789	543	120	120					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	7.3257		149.056	2024
		Дробилки 1 стадии, загрузка	1	8000																					
		Дробилки 2 стадии, загрузка	1	8000																					
		Дробилки 2 стадии,	1	8000																					

Карагандинская область, Алмалы-2

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
		загрузка Дробилки 3 стадии, загрузка Дробилки 3 стадии, загрузка	1 1	8000 8000																	месторождений) (494)				
001		Грохот	3	24000	Неорганизованный выброс	6003	4				28	768	528	60	15	Гидрообеспыливание;	2908	100	85.00/85.00	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)	3.2		138.3	2024
001		Ленточный конвейер	6	48000	Неорганизованный выброс	6004	2				28	684	474	60	300	Гидрообеспыливание;	2908	100	85.00/85.00	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)	1.638		47.2	2024
001		Отгрузка дробленной руды	1	6000	Неорганизованный выброс	6005	2				28	700	510	15	30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	2.58		39.3	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
																					глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
001		Автотранспортные работы	1	4000	Неорганизованный выброс	6006	2				28	654	489	60	60					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.231		114.8	2024
		Пыление автотранспорта	1	4000																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03756		18.66	2024
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.112		55.6	2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1444		71.8	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.722		358.8	2024
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000231		0.001148	2024
																				2732	Керосин (654*)	0.2167		107.6	2024
																				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)	0.0424		0.61	2024
002		Склад угля, разгрузка	1	266	Неорганизованный выброс	6007	5				28	-220	-200	30	45					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.01		7.063	2024
		Склад угля,	1	8760																					

Карагандинская область, Алмалы-2

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
		хранение																			шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
002		Бункер угля, загрузка	1	4000	Неорганизованный выброс	6008	4				28	-210	-198	9	6					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.049119		0.056852	2024
		Бункер угля, дробление	1	8000																	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
		Бункер угля, ленточный питатель топлива	1	72																					
002		Бункер золы, разгрузка	1	200	Неорганизованный выброс	6009	3				28	-250	-198	6	6					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.523		0.774	2024
																					шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
003		Разгрузка руды	1	8000	Неорганизованный выброс	6010	2				28	200	250	15	15					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	1.983		40.3	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
																					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
003		Формирование штабеля	1	8000	Неорганизованный выброс	6011	12				28	200	200	540	600					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)	1.417		28.8	2024
003		Автотранспортные работы, пыление	1	8000	Неорганизованный выброс	6012	2				28	180	180	800	800					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.231		114.8	2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03756		18.66	2024
		Автотранспортные работы, выброс отработанных газов	1	4000																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.112		55.6	2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1444		71.8	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.722		358.8	2024
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000231		0.001148	2024
																				2732	Керосин (654*)	0.2167		107.6	2024
																				2908	Пыль неорганическая,	0.0241		0.397	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
																					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)				
004		Разгрузочная эстакада	1	4000	Неорганизованный выброс	6013	2				28	489	543	5	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00891		0.01773	2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001448		0.002882	2024
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000447		0.000895	2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00167		0.003432	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0257		0.04882	2024
																				2732	Керосин (654*)	0.00913		0.01756	2024
005		Резеруар для дизельного топлива	1	8760	Неорганизованный выброс	6014	2				28	333	545	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001362		0.0004872	2024
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004851		0.1734	2024
		Резеруар для дизельного топлива	1	8760																					
		Резеруар для дизельного топлива	1	8760																					
005		ТРК для дизельного топлива	1	8760	Неорганизованный выброс	6015	2				28	321	512	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.000167	2024
																				2754	Алканы С12-19 /в	0.000348		0.0595	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
																					пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
005		ТРК для дизельного топлива	1	8760	Неорганизованный выброс	6016	2				28	302	501	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.000167	2024
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.0595	2024
005		ТРК для дизельного топлива	1	8760	Неорганизованный выброс	6017	2				28	384	532	3	3					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.000167	2024
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.0595	2024
005		Резервуар для бензина	1	8760	Неорганизованный выброс	6018	2				28	320	522	3	3					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.76		0.1252	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.65		0.0463	2024
																				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.065		0.004625	2024
																				0602	Бензол (64)	0.0598		0.004255	2024
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00754		0.000537	2024
																				0621	Метилбензол (349)	0.0564		0.004015	2024

Карагандинская область, Алмалы-2

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
005		ТРК для бензина	1	8760	Неорганизованный выброс	6019	2				28	310	543	3	3					0627	Этилбензол (675)	0.00156		0.000111	2024
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0731		0.1935	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.027		0.0715	2024
																				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0027		0.00715	2024
																				0602	Бензол (64)	0.002484		0.00658	2024
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000313		0.00083	2024
																				0621	Метилбензол (349)	0.002344		0.0062	2024
																				0627	Этилбензол (675)	0.0000648		0.0001716	2024

2.8.2.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет на период строительства и период эксплуатации был выполнен в рамках расчетного прямоугольника размером 10000*10000 м (размер расчетног шага – 1000 м). Жилая зона удалена от объекта на более, чем 3 км (село Нура в юго-восточном направлении) - расчет по жилой зоне не был проведен, так как жилье находится за пределами границы СЗЗ. Расчет был проведен по расчетному прямоугольнику, расчетной границе СЗЗ и по области воздействия.

На период строительства к расчету были предложены следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, бутилацетат, проп-2-ен-1-аль, пропан-2-он, сольвент нафта, уайт-спирит и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. По расчетному прямоугольнику наибольшая концентрация установлена у бутан-1-ол, которая достигается у источников выделений загрязняющих веществ. Граница области воздействия строится согласно концентрациям на расстоянии 1000 м. Содержание азота диоксида в пределах области воздействия составило 0.9898522 ПДК.

На период эксплуатации к расчету были предложены следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензол, бенз/а/пирен, керосин и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. По расчетному прямоугольнику наибольшая концентрация установлена у пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 (3,5 ПДК), которая достигается у источников выделений загрязняющих веществ. Граница области воздействия строится согласно концентрациям на расстоянии 850 м. Содержание пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 в пределах области воздействия, составило 1.0711133 ПДК.

По территории предприятия наибольшие концентрации установлены у пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ, представленными в Таблицах 2.18-2.21 и картами рассеивания (Приложение 2).

На картах рассеивания загрязняющих веществ расчетные концентрации приведены в долях ПДК м. р.

Таблица 2.18 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.03273	2	0.0818	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0017486	2	0.1749	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.147593	2	0.369	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.029885	2	0.1992	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1.0870925	2	0.2174	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.844	2	4.220	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.74	2	1.2333	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0000002167	2	0.000002167	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			1.4776	2	14.776	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.03888	2	0.0078	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.144	2	1.440	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.0039994	2	0.1333	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0039994	2	0.080	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.3072	2	0.8777	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.04641	2	0.0093	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.100945	2	0.0841	Нет
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.6112	2	3.056	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	2.068	2	2.068	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	1			0.082792	2	0.0828	Нет

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.04602	2	0.092	Нет
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)	0.3	0.1		1.818487	2	6.0616	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0036	2	0.090	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.237046	2	1.1852	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.191589	2	0.3832	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0006249	2	0.0312	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.002751	2	0.0138	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 2.19 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

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 границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период строительства (2022 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0782304/0.0156461	509/225	-634/ -740	0004		21.1	Строительная площадка
						0003	58.8	20	Строительная площадка
						0001		16.4	Строительная площадка
						6006	28.7		Строительная площадка
						0002	9.3		Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2827001/0.05654	509/225	678/2252	6007	100	100	Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)		0.0826217/0.049573	509/225	678/2252	6007	100	100	Строительная площадка
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.9898522/0.0989852	509/225	678/2252	6007	100	100	Строительная площадка
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.0964664/0.0096466	509/225	678/2252	6007	100	100	Строительная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.0587986/0.0205795		678/2252	6007		100	Строительная площадка

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2750	Сольвент нафта (1149*)		0.2047231/0.0409446		678/2252	6007		100	Строительная площадка
2752	Уайт-спирит (1294*)		0.1385365/0.1385365		678/2252	6007		100	Строительная площадка
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)		0.1845472/0.0553642		-823/ -572	6004		51.8	Строительная площадка
						6003		45.6	Строительная площадка
			Группы суммации:						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1083884		-634/ -740	0001		23.8	Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0002		21.8	Строительная площадка
						0004		16.9	Строительная площадка
			Пыли:						
2902	Взвешенные частицы (116)		0.1115125	509/225	-823/ -572	6004	87.6	51.4	Строительная площадка
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)					6003	6	45.3	Строительная площадка
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								

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								

Таблица 2.20 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Карагандинская область, Алмалы-2

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.001158	2.6	0.0029	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0001087	2.6	0.0109	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000262	8	0.0026	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		1.344568	23.7	0.1419	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.224447	2	1.4963	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		79.2708082	24.6	0.6452	Да
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	1.8331	2	0.0367	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	0.677	2	0.0226	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.0677	2	0.0451	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.062284	2	0.2076	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.007853	2	0.0393	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.058744	2	0.0979	Нет
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.0016248	2	0.0812	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000462	2	0.462	Да
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	4	0.7		0.000986	8	0.0002	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00334	8	0.0007	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	2.19253	11.6	0.1578	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	1			0.005895	2	0.0059	Нет

Карагандинская область, Алмалы-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)							
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)	0.3	0.1		30.1498024	9.92	100.4993	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		8.271135	23.7	1.7457	Да
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.001	8	0.0025	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.000264	8	0.0013	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.00685285	13.9	0.0016	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		9.36047	24.3	0.7708	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000016551	2	0.0021	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00007749	2.6	0.0039	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0000834	2.6	0.0004	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 2.21 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Алмалы-2

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 границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период эксплуатации (2024-2033 гг.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.4722353/0.0944471		-226/ -1504	0004		95.2	ПК
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.2148209/0.1074105		-226/ -1504	0004		97.5	ПК
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.1823304/0.9116521		-226/ -1504	0004		98.5	ПК
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)		1.0711133/0.321334		-1442/ -1301	0004 6002 6009		28.5 21.8 10	ПК ДСК ПК
Группы суммации:									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.6869872		-226/ -1504	0004		95.9	ПК
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Карагандинская область, Алмалы-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.2150517		-226/ -1504	0004		97.3	ПК
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
42(28) 0322	Серная кислота (517)		0.2150739		-226/ -1504	0004		97.3	ПК
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.2148351		-226/ -1504	0004		97.4	ПК
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								

2.8.2.4. Сведения о санитарно-защитной зоне

Санитарно-защитная зона на период строительства. Строительные работы, включающие в себя все виды работ, выполняемые на строительной площадке (объекте) при возведении, реконструкции или капитальном ремонте зданий и сооружений, действующими Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»» утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, не классифицируются и отсутствуют в перечне классификации производственных и других объектов Приложения 1 к Санитарным правилам, таким образом санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливалась. По результатам расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, зона воздействия по химическому фактору загрязнения не превышает 1000 метров.

Санитарно-защитная зона на период эксплуатации. Размер санитарно- защитной зоны для проектируемого завода определялся в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, где согласно специфики производства, объект соответствует пп.2) «производство по вторичной переработке цветных металлов (меди, свинца, цинка) в количестве более 3000 т/год», п.6), Раздел 2, Приложение 1 к Санитарным правилам, и относится к I классу опасности, для которых размер санитарно-защитной зоны устанавливается не менее 1000 метров.

2.8.2.5. Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы ДВ установлены для каждого источника загрязнения атмосферы и предприятия в целом.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Рассчитанные значения нормативов ДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных норм по качеству атмосферного воздуха.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов на период строительства и эксплуатации приведены в таблицах 2.22-2.23.

Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к. согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для

передвижных источников не устанавливаются». По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне расчетных значений выбросов, установленных расчетным методом.

Таблица 2.22 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2022-2023 годы		Н Д В		
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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6006	-	-	0.03273	0.6789	0.03273	0.6789	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.03273	0.6789	0.03273	0.6789	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6006	-	-	0.0017486	0.03769	0.0017486	0.03769	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0017486	0.03769	0.0017486	0.03769	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.03056	3.63	0.03056	3.63	2022
	0002	-	-	0.03056	6.36	0.03056	6.36	2022
	0003	-	-	0.0458	1.5	0.0458	1.5	2022
	0004	-	-	0.0458	1.5	0.0458	1.5	2022
	0005	-	-	0.00417	0.3	0.00417	0.3	2022
	0006	-	-	0.00417	0.3	0.00417	0.3	2022
Неорганизованные источники								
	6006	-	-	0.02916	0.29841	0.02916	0.29841	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.19022	13.88841	0.19022	13.88841	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.00497	0.59	0.00497	0.59	2022
	0002	-	-	0.00497	1.034	0.00497	1.034	2022
	0003	-	-	0.0596	1.95	0.0596	1.95	2022
	0004	-	-	0.0596	1.95	0.0596	1.95	2022
	0005	-	-	0.00542	0.39	0.00542	0.39	2022
	0006	-	-	0.00542	0.39	0.00542	0.39	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.13998	6.304	0.13998	6.304	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.00321	0.382	0.00321	0.382	2022
	0002	-	-	0.00321	0.668	0.00321	0.668	2022
	0003	-	-	0.00764	0.25	0.00764	0.25	2022
	0004	-	-	0.00764	0.25	0.00764	0.25	2022
	0005	-	-	0.000694	0.05	0.000694	0.05	2022
	0006	-	-	0.000694	0.05	0.000694	0.05	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.023088	1.65	0.023088	1.65	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.0756	8.98	0.0756	8.98	2022
	0002	-	-	0.0756	15.7	0.0756	15.7	2022
	0003	-	-	0.01528	0.5	0.01528	0.5	2022
	0004	-	-	0.01528	0.5	0.01528	0.5	2022
	0005	-	-	0.00139	0.1	0.00139	0.1	2022
	0006	-	-	0.00139	0.1	0.00139	0.1	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.18454	25.88	0.18454	25.88	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	0001	-	-	0.1758	20.9	0.1758	20.9	2022
	0002	-	-	0.1758	36.56	0.1758	36.56	2022
	0003	-	-	0.0382	1.25	0.0382	1.25	2022
	0004	-	-	0.0382	1.25	0.0382	1.25	2022
	0005	-	-	0.00347	0.25	0.00347	0.25	2022
	0006	-	-	0.00347	0.25	0.00347	0.25	2022
Неорганизованные источники								
	6006	-	-	0.024832	0.4221	0.024832	0.4221	2022
	6008	-	-	0.0000005	0.000009	0.0000005	0.000009	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.4597725	60.882109	0.4597725	60.882109	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6006	-	-	0.0006249	0.00984	0.0006249	0.00984	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0006249	0.00984	0.0006249	0.00984	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6006	-	-	0.002751	0.04332	0.002751	0.04332	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.002751	0.04332	0.002751	0.04332	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.844	31.33932	0.844	31.33932	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.844	31.33932	0.844	31.33932	
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.74	2.362724	0.74	2.362724	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.74	2.362724	0.74	2.362724	2022
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6008	-	-	0.0000002167	0.0000039	0.0000002167	0.001902	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000002167	0.0000039	0.0000002167	0.001786	
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	1.4776	16.47596	1.4776	16.47596	2022
Всего по загрязняющему веществу:				1.4776	16.47596	1.4776	16.47596	
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.03888	0.003976	0.03888	0.003976	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.03888	0.003976	0.03888	0.003976	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.144	0.305196	0.144	0.305196	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.144	0.305196	0.144	0.305196	
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0003	-	-	0.001833	0.06	0.001833	0.06	2022
	0004	-	-	0.001833	0.06	0.001833	0.06	2022
	0005	-	-	0.0001667	0.012	0.0001667	0.012	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0006	-	-	0.0001667	0.012	0.0001667	0.012	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0039994	0.144	0.0039994	0.144	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0003	-	-	0.001833	0.06	0.001833	0.06	2022
	0004	-	-	0.001833	0.06	0.001833	0.06	2022
	0005	-	-	0.0001667	0.012	0.0001667	0.012	2022
	0006	-	-	0.0001667	0.012	0.0001667	0.012	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.0039994	0.144	0.0039994	0.144	2022
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.3072	1.1544336	0.3072	1.1544336	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.3072	1.1544336	0.3072	1.1544336	
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.6112	33.04	0.6112	33.04	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.6112	33.04	0.6112	33.04	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	2.068	55.850124	2.068	55.850124	2022
Всего по загрязняющему веществу:				2.068	55.850124	2.068	55.850124	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.01814	0.572	0.01814	0.572	2022
	0002	-	-	0.02416	0.762	0.02416	0.762	2022
	0003	-	-	0.01833	0.6	0.01833	0.6	2022
	0004	-	-	0.01833	0.6	0.01833	0.6	2022
	0005	-	-	0.001667	0.12	0.001667	0.12	2022
	0006	-	-	0.001667	0.12	0.001667	0.12	2022
Неорганизованные источники								
	6005	-	-	0.000498	0.01002	0.000498	0.01002	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.082792	2.78402	0.082792	2.78402	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.04	0.1638	0.04	0.1638	2022
	6009	-	-	0.00022	0.00792	0.00022	0.00792	2022
	6010	-	-	0.0058	0.209	0.0058	0.209	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0.04602	0.38072	0.04602	0.38072	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.08961	0.4995	0.08961	0.4995	2022
	6002	-	-	0.08961	0.4995	0.08961	0.4995	2022
	6003	-	-	0.91	10.81	0.91	10.81	2022
	6004	-	-	0.7281	1.485	0.7281	1.485	2022
	6006	-	-	0.001167	0.01839	0.001167	0.01839	2022
Всего по загрязняющему веществу:				1.818487	13.31239	1.818487	13.31239	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6010	-	-	0.0036	0.1296	0.0036	0.1296	2022
Всего по				0.0036	0.1296	0.0036	0.1296	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
Всего по объекту: Из них:		-	-	9.2252330167	266.8007365	9.2252330167	266.8007365	
Итого по организованным источникам:		-	-	1.0339008	110.946	1.0339008	110.946	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	8.1913322167	155.8547365	8.1913322167	155.8547365	

Таблица 2.23 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2024-2033 годы		Н Д В		год достижения 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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ПК	0007	-	-	0.000386	0.02979	0.000386	0.02979	2024
	0008	-	-	0.000386	0.0267	0.000386	0.0267	2024
	0009	-	-	0.000386	0.00667	0.000386	0.00667	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.001158	0.06316	0.001158	0.06316	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ПК	0007	-	-	0.0000481	0.002683	0.0000481	0.002683	2024
	0008	-	-	0.0000303	0.002093	0.0000303	0.002093	2024
	0009	-	-	0.0000303	0.000523	0.0000303	0.000523	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001087	0.005299	0.0001087	0.005299	
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ПК	0005	-	-	0.0000131	0.001132	0.0000131	0.001132	2024
	0006	-	-	0.0000131	0.001132	0.0000131	0.001132	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000262	0.002264	0.0000262	0.002264	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ПК	0004	-	-	7.8	111.4	7.8	111.4	2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0007	-	-	0.000075	0.0051	0.000075	0.0051	2024
	0008	-	-	0.000075	0.00518	0.000075	0.00518	2024
	0009	-	-	0.000075	0.001296	0.000075	0.001296	2024
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.00891	0.01773	0.00891	0.01773	2024
Всего по загрязняющему веществу:				7.809135	111.429306	7.809135	111.429306	
(0302) Азотная кислота	(5)							
Организованные источники								
ПК	0005	-	-	0.0005	0.0432	0.0005	0.0432	2024
	0006	-	-	0.0005	0.0432	0.0005	0.0432	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.0864	0.001	0.0864	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
ПК	0004	-	-	1.268	18.1	1.268	18.1	2024
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.001448	0.002882	0.001448	0.002882	2024
Всего по загрязняющему веществу:				1.269448	18.102882	1.269448	18.102882	
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Организованные источники								
ПК	0005	-	-	0.000132	0.0114	0.000132	0.0114	2024
	0006	-	-	0.000132	0.0114	0.000132	0.0114	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.000264	0.0228	0.000264	0.0228	
(0322) Серная кислота (517)								
Организованные источники								
ПК	0002	-	-	0.000045	0.003888	0.000045	0.003888	2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0003	-	-	0.00675	0.5832	0.00675	0.5832	2024
	0005	-	-	0.0000267	0.002307	0.0000267	0.002307	2024
	0006	-	-	0.0000267	0.002307	0.0000267	0.002307	2024
ССК	0010	-	-	0.00000445	0.00008286	0.00000445	0.00008286	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00685285	0.59178486	0.00685285	0.59178486	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.000447	0.000895	0.000447	0.000895	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.000447	0.000895	0.000447	0.000895	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
ПК	0004	-	-	9.07	129.6	9.07	129.6	2024
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.00167	0.003432	0.00167	0.003432	2024
Всего по загрязняющему веществу:				9.07167	129.603432	9.07167	129.603432	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6014	-	-	0.00001362	0.0004872	0.00001362	0.0004872	2024
	6015	-	-	0.000000977	0.000167	0.000000977	0.000167	2024
	6016	-	-	0.000000977	0.000167	0.000000977	0.000167	2024
	6017	-	-	0.000000977	0.000167	0.000000977	0.000167	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.000016551	0.0009882	0.000016551	0.0009882	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
ПК	0004	-	-	77.8	1111.5	77.8	1111.5	2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0007	-	-	0.0003694	0.02514	0.0003694	0.02514	2024
	0008	-	-	0.0003694	0.02554	0.0003694	0.02554	2024
	0009	-	-	0.0003694	0.00638	0.0003694	0.00638	2024
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.0257	0.04882	0.0257	0.04882	2024
Всего по загрязняющему веществу:				77.8268082	1111.60588	77.8268082	1111.60588	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
ПК	0007	-	-	0.00002583	0.001902	0.00002583	0.001902	2024
	0008	-	-	0.00002583	0.001786	0.00002583	0.001786	2024
	0009	-	-	0.00002583	0.000446	0.00002583	0.000446	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00007749	0.004134	0.00007749	0.004134	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Организованные источники								
ПК	0007	-	-	0.0000278	0.00189	0.0000278	0.00189	2024
	0008	-	-	0.0000278	0.00192	0.0000278	0.00192	2024
	0009	-	-	0.0000278	0.00048	0.0000278	0.00048	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000834	0.00429	0.0000834	0.00429	
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6018	-	-	1.76	0.1252	1.76	0.1252	2024
	6019	-	-	0.0731	0.1935	0.0731	0.1935	2024
Всего по загрязняющему веществу:				1.8331	0.3187	1.8331	0.3187	
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)								
Неорганизованные источники								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
АЗС	6018	-	-	0.65	0.0463	0.65	0.0463	2024
	6019	-	-	0.027	0.0715	0.027	0.0715	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.677	0.1178	0.677	0.1178	
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6018	-	-	0.065	0.004625	0.065	0.004625	2024
	6019	-	-	0.0027	0.00715	0.0027	0.00715	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0677	0.011775	0.0677	0.011775	
(0602) Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6018	-	-	0.0598	0.004255	0.0598	0.004255	2024
	6019	-	-	0.002484	0.00658	0.002484	0.00658	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.062284	0.010835	0.062284	0.010835	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6018	-	-	0.00754	0.000537	0.00754	0.000537	2024
	6019	-	-	0.000313	0.00083	0.000313	0.00083	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.007853	0.001367	0.007853	0.001367	
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6018	-	-	0.0564	0.004015	0.0564	0.004015	2024
	6019	-	-	0.002344	0.0062	0.002344	0.0062	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.058744	0.010215	0.058744	0.010215	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0627) Этилбензол (675)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6018	-	-	0.00156	0.000111	0.00156	0.000111	2024
	6019	-	-	0.0000648	0.0001716	0.0000648	0.0001716	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0016248	0.0002826	0.0016248	0.0002826	
(0906) Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)								
Организованные источники								
ПК	0005	-	-	0.000493	0.0426	0.000493	0.0426	2024
	0006	-	-	0.000493	0.0426	0.000493	0.0426	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.000986	0.0852	0.000986	0.0852	
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Организованные источники								
ПК	0005	-	-	0.00167	0.1443	0.00167	0.1443	2024
	0006	-	-	0.00167	0.1443	0.00167	0.1443	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00334	0.2886	0.00334	0.2886	
(2732) Керосин (654*)								
Организованные источники								
ПК	0001	-	-	1.75	151.92	1.75	151.92	2024
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.00913	0.01756	0.00913	0.01756	2024
Всего по загрязняющему веществу:				1.75913	151.93756	1.75913	151.93756	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6014	-	-	0.004851	0.1734	0.004851	0.1734	2024
	6015	-	-	0.000348	0.0595	0.000348	0.0595	2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6016	-	-	0.000348	0.0595	0.000348	0.0595	2024
	6017	-	-	0.000348	0.0595	0.000348	0.0595	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.005895	0.3519	0.005895	0.3519	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Организованные источники								
ПК	0004	-	-	9.28	88.3	9.28	88.3	2024
	0007	-	-	0.0000278	0.00189	0.0000278	0.00189	2024
	0008	-	-	0.0000278	0.00192	0.0000278	0.00192	2024
	0009	-	-	0.0000278	0.00048	0.0000278	0.00048	2024
Неорганизованные источники								
ДСК	6001	-	-	0.0774	1.572	0.0774	1.572	2024
	6002	-	-	7.3257	149.056	7.3257	149.056	2024
	6003	-	-	3.2	138.3	3.2	138.3	2024
	6004	-	-	1.638	47.2	1.638	47.2	2024
	6005	-	-	2.58	39.3	2.58	39.3	2024
	6006	-	-	0.0424	0.61	0.0424	0.61	2024
ПК	6007	-	-	1.01	7.063	1.01	7.063	2024
	6008	-	-	0.049119	0.056852	0.049119	0.056852	2024
	6009	-	-	1.523	0.774	1.523	0.774	2024
УКВ	6010	-	-	1.983	40.3	1.983	40.3	2024
	6011	-	-	1.417	28.8	1.417	28.8	2024
	6012	-	-	0.0241	0.397	0.0241	0.397	2024
Всего по загрязняющему веществу:				30.1498024	541.733142	30.1498024	541.733142	
Всего по объекту:		-	-	130.614554591	2066.39089166	130.614554591	2066.39089166	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	106.98331324	1612.04685786	106.98331324	1612.04685786	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	23.631241351	454.3440338	23.631241351	454.3440338	

2.8.2.6. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

При первом режиме работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- обеспечение бесперебойной работы всех действующих пылегазоочистных установок;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

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

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;
- запретить сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами.

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

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия,

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i^t}{M_i} \times 100\%,$$

где: Mi' - выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с);

Mi - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

2.8.2.7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план-графике. Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами НДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитываю

подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов представлен в таблицах 2.24 - 2.25.

Таблица 2.24 - П л а н - г р а ф и к контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов период строительства

Карагандинская область, Строительство Алмалы-2

N источника,	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Строительная площадка	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/ кварт	0.03056	1945.5055	Сторонняя организация	Инструментальный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.00497	316.39929		
		Углерод		0.00321	204.35447		
		Сера диоксид		0.0756	4812.8342		
		Углерод оксид		0.1758	11191.749		
		Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/		0.01814	1154.8256		
0002	Строительная площадка	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0.03056	1945.5055		
		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.00497	316.39929		
		Углерод		0.00321	204.35447		
		Сера диоксид		0.0756	4812.8342		
		Углерод оксид		0.1758	11191.749		
		Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/		0.02416	1538.0698		
0003	Строительная площадка	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0.0916	5831.4235		
		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.1192	7588.4899		
		Углерод		0.01528	972.75274		
		Сера диоксид		0.03056	1945.5055		
		Углерод оксид		0.0764	4863.7637		
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)		0.003666	233.38426		
		Формальдегид		0.003666	233.38426		
		Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/		0.03666	2333.8426		
0004	Строительная площадка	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0.00834	530.93965		
		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.01084	690.09422		

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод		0.001388	88.362618		
		Сера диоксид		0.00278	176.97988		
		Углерод оксид		0.00694	441.81309		
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)		0.0003334	21.224854		
		Формальдегид		0.0003334	21.224854		
		Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/		0.003334	212.24854		
6001	Строительная площадка	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	1 раз/ кварт	0.08961			Расчетный метод
6002	Строительная площадка	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)		0.08961			
6003	Строительная площадка	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)		0.91			
6004	Строительная площадка	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)		0.7281			
6005	Строительная площадка	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/		0.000498			
6006	Строительная площадка	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.03273			
		Марганец и его соединения /в		0.0017486			

1	2	3	5	6	7	8	9
		пересчете на марганца (IV) оксид/					
		Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0.02916			
		Углерод оксид		0.024832			
		Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/		0.0006249			
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/		0.002751			
		Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)		0.001167			
6007	Строительная площадка	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)		0.844			
		Толуол		0.74			
		Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)		1.4776			
		Этанол (Спирт этиловый)		0.03888			
		Бутилацетат		0.144			
		Пропан-2-он (Ацетон)		0.3072			
		Сольвент нафта		0.6112			
		Уайт-спирит		2.068			
		Взвешенные вещества		0.04			
6008	Строительная площадка	Углерод оксид		0.0000005			
		Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.00000022			
6009	Строительная площадка	Взвешенные вещества		0.00022			
6010	Строительная площадка	Взвешенные вещества		0.0058			
		Пыль абразивная		0.0036			

Таблица 2.25 - П л а н - г р а ф и к контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов период эксплуатации

Карагандинская область, Алмалы-2

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	ПК	Керосин (654*)	1 раз/ кварт	1.75	173.849311	Сторонняя организация на договорной основе	Инструмен-тальный метод
0002	ПК	Серная кислота (517)		0.000045	0.0105551		
0003	ПК	Серная кислота (517)		0.00675	0.89678986		
0004	ПК	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		7.8	2698.8072		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		1.268	438.729171		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		9.07	3138.22838		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		77.8	26918.8718		
		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)		9.28	3210.88857		
0005	ПК	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)		0.0000131	0.02626414		
		Азотная кислота (5)		0.0005	1.00244802		
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.000132	0.26464628		
		Серная кислота (517)		0.0000267	0.05353072		
		Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		0.000493	0.98841374		
		Этанол (Этиловый спирт) (667)		0.00167	3.34817637		
0006	ПК	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)		0.0000131	0.02626414		

Карагандинская область, Алмалы-2

1	2	3	5	6	7	8	9
		Азотная кислота (5)		0.0005	1.00244802		
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.000132	0.26464628		
		Серная кислота (517)		0.0000267	0.05353072		
		Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		0.000493	0.98841374		
		Этанол (Этиловый спирт) (667)		0.00167	3.34817637		
0007	ПК	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.000386	36.1250949		
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.0000481	4.50159862		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000075	7.01912467		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0003694	34.5715287		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.00002583	2.41738654		
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.0000278	2.60175554		
		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)		0.0000278	2.60175554		
0008	ПК	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.000386	5.78002697		

Карагандинская область, Алмалы-2

1	2	3	5	6	7	8	9
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.0000303	0.45371714		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000075	1.12306223		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0003694	5.53145586		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.00002583	0.38678263		
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.0000278	0.41628173		
		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)		0.0000278	0.41628173		
0009	ПК	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.000386	5.78002697		
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.0000303	0.45371714		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000075	1.12306223		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0003694	5.53145586		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.00002583	0.38678263		
		Фториды неорганические плохо		0.0000278	0.41628173		

Карагандинская область, Алмалы-2

1	2	3	5	6	7	8	9
		растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)					
		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)		0.0000278	0.41628173		
0010	ССК	Серная кислота (517)		0.00000445	0.30622766		
6001	ДСК	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)		0.0774			Расчетный метод
6002	ДСК	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)		7.3257			
6003	ДСК	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)		3.2			
6004	ДСК	Пыль неорганическая, содержащая		1.638			

Карагандинская область, Алмалы-2

1	2	3	5	6	7	8	9
		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	ДСК	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)		2.58			
6006	ДСК	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)		0.0424			
6007	ПК	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)		1.01			
6008	ПК	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)		0.049119			
6009	ПК	Пыль неорганическая, содержащая		1.523			

Карагандинская область, Алмалы-2

1	2	3	5	6	7	8	9
		двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6010	УКВ	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)		1.983			
6011	УКВ	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)		1.417			
6012	УКВ	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)		0.0241			
6013	ССК	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.00891			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.001448			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.000447			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.00167			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0257			

Карагандинская область, Алмалы-2

1	2	3	5	6	7	8	9
		Керосин (654*)		0.00913			
6014	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001362			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.004851			
6015	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000000977			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000348			
6016	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000000977			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000348			
6017	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000000977			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000348			
6018	АЗС	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)		1.76			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.65			
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		0.065			
		Бензол (64)		0.0598			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.00754			
		Метилбензол (349)		0.0564			
		Этилбензол (675)		0.00156			
6019	АЗС	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)		0.0731			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10		0.027			

Карагандинская область, Алмалы-2

1	2	3	5	6	7	8	9
		(1503*) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) Метилбензол (349) Этилбензол (675)		0.0027 0.002484 0.000313 0.002344 0.0000648			

2.8.3 Воздействие на почвы

В административном отношении участок проектируемых работ расположен на землях Карагандинской области. Данным проектом предусматривается строительство горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год в Шетском районе Карагандинской области.

После окончания деятельности проектируемого объекта будет выполнена рекультивация территории по отдельно разработанному проекту.

Негативное воздействие на почвенный покров при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта может быть вызвано химическим загрязнением – газопылевых осаждений выхлопных газов транспорта и спецтехники.

В рамках предварительной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров минимальный при соблюдении экологических норм.

2.8.3.1. Контроль по почвенному контролю

Целью мониторинга почвы является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния деятельности предприятия на их качество. При выборе схемы размещения пунктов мониторинга загрязнения почв учитывается местоположение источников загрязнения, преобладающее направление ветров, направление поверхностного стока и существующие геохимические особенности территории. Отбор почвенных проб будет проводиться в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Согласно требованиям Экологического кодекса РК мониторинг воздействия является обязательным после аварийных эмиссий в окружающую среду, в связи с этим необходимо проводить наблюдения за состоянием почв на участке, подвергнувшемся техногенному воздействию.

Перечень компонентов и показателей

Определяемые показатели в лаборатории: содержание тяжелых металлов (Pb, Cu, Cd, Ni) (мг/кг), содержание углеводородов (нефтепродукты).

Таблица 2.26 - Мониторинг загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
Границы СЗЗ	Тяжелые металлы (Pb, Cu, Cd, Ni)	-	1 раз/квартал	В соответствии с областью аккредитации
	Содержание углеводородов (нефтепродукты)	-	1 раз/квартал	В соответствии с областью аккредитации

2.8.3.2. Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предотвращения отрицательного воздействия строительных работ на почвенный покров проектом предусмотрено проведение следующих мероприятий:

- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- движение задействованного транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатации в соответствии со стандартами изготовителей и только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- транспортировка материалов, являющихся источниками пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологами;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ.

При эксплуатации проектируемого объекта существует риск загрязнения земельных ресурсов. В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительства проектируемых объектов на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- обеспечение герметизации емкостей и трубопроводов для предотвращения утечек углеводородного сырья; выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- заправка строительной техники в специально организованных местах;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники;
- не допущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы.

- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами.

2.8.4 Воздействие на недра

На участке строительства отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод.

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

– использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;

– использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;

– охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;

– соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

В период строительства и эксплуатации проектируемого объекта отрицательного воздействия на недра оказываться не будет.

2.8.5 Оценка факторов физического воздействия

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. Наиболее распространенными факторами физического воздействия являются: шумовое воздействие, электромагнитное воздействие, освещение, вибрация.

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Электромагнитное излучение

Источником электромагнитного излучения являются стационарные и мобильные радиостанции, линии электропередач и электронное оборудование. Все технологическое оборудование соответствует уровням электромагнитного излучения в допустимых пределах, установленных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года №КР ДСМ-19 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам».

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и сводом правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и

искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.).

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. На передвижной технике применяются плавающие подвески, шарнирные сочленения оборудованы клапанами нейтрализаторами и др. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 216 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

Тепловые воздействия

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.). Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на проектируемом объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

В ходе осуществления производственной деятельности будут использоваться существующие объекты инфраструктуры, а также проектируемые: производственные, административные и бытовые помещения. В данных помещениях будут соблюдены все требования к микроклимату в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, а также иных НПА регламентирующих требования к физическим факторам и микроклимату.

Радиоактивное загрязнение

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве,

воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать следующие пределы доз.

Таблица 2.27 - Пределы доз облучения персонала

Нормируемые величины[1)]	Пределы доз	
	персонал группы А[2)]	Население
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год
Эквивалентная доза за год в: хрусталике глаза[3)] коже[4)] кистях и стопах	20 мЗв 500 мЗв 500 мЗв	15 мЗв 50 мЗв 50 мЗв

[2)] *- персонал - лица, работающие с техногенными источниками ионизирующего излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б). Основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни облучения персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А.*

Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год.

Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года рассматривается как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, немедленно выводятся из зоны облучения и направляются на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам разрешается в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) - 1000 мЗв, для населения за период жизни (70 лет) - 70 мЗв.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мЗв в год в производственных условиях (любые профессии и производства).

При выборе участков территорий под строительство зданий и сооружений производственного назначения, отводятся участки с гамма-фоном не 0,6 мкЗв/ч, а плотность потока радона с поверхности грунта 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее - мБк/(м2*с).

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, а также Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Общий вывод:

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Факторы физического воздействия (шум, вибрация, освещение, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как незначительное и допустимое.

2.9. Информация 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 постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Период строительства

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления проектных работ.

В ходе осуществления строительной деятельности количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

Общая продолжительность проведения работ – 20 месяцев. Работы планируется начать в III квартале 2022 г.

Общая численность работников на период строительства составит 160 человек.

В период проведения работ по строительству горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год образуются следующие виды отходов:

1. Твердо бытовые отходы;
2. Отходы сварки;
3. Тара из-под лакокрасочных материалов;
4. Промасленная ветошь;
5. Древесные отходы;
6. Отработанное масло;
7. Отработанные батареи и аккумуляторы;
8. Отработанные автомобильные шины;
9. Отходы изоляционных материалов;
10. Отходы пластиковой тары;
11. Металлолом;
12. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды;
13. Строительные отходы.

Твердые бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере, оснащенный крышкой на участке работ. После накопления твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, сухая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению, мокрая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по удалению.

Отходы сварки. Отход образуется в результате технологического процесса сварки металлов с использованием сварочных электродов при проведении работ. Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, огарки сварочных электродов передаются сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Тара из-под лакокрасочных материалов. Отход образуется при использовании лакокрасочных материалов в процессе покрасочных работ. Накопление тары из-под ЛКМ на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, тара из-под ЛКМ передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Промасленная ветошь. Отход образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Накопление промасленной ветоши на месте ее образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, промасленная ветошь передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по удалению.

Отходы древесины. Образуются в результате обработки древесины в период проведения работ. В процессе обработки древесины образуются незагрязненные отходы древесины. Накопление отходов древесины на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах на участке работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, древесные отходы реализуются населению или сжигаются при наличии условий.

Отработанное масло. Отход образуется при использовании агрегатов с моторным приводом (ДЭС, насосов, спецтехники). Отработанные масла собираются в герметичные емкости и хранятся на спецплощадках. По мере накопления передается по договорам специализированным организациям для утилизации или используются на самом предприятии.

Отработанные батареи и аккумуляторы. Отход образуются при эксплуатации автотранспорта, спецтехники и ДЭС. Данный вид отходов собираются и хранится в специально оборудованных помещениях с водонепроницаемым покрытием и по мере накопления передается специализированным организациям для рециклирования.

Отработанные автомобильные шины. При эксплуатации автотранспорта, спецтехники образуются отработанные автомобильные шины. Накопление отхода 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, обрезки шин передаются сторонней лицензированной организации по договору для дальнейшей утилизации.

Отходы изоляционных материалов. Отход образуется в процессе использования кабеля при укладке электросети в период проведения работ. Накопление обрезков кабеля 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, обрезки кабеля передаются сторонней лицензированной организации по договору для рециклирования.

Отходы пластиковой тары. При проведении строительных работ образуются отходы пластиковой тары. Накопление тары на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После накопления не более 6-ти месяцев, отходы пластиковой тары передаются сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Металлолом. Отход образуется в результате демонтажа металлических конструкций в период проведения работ. Накопление лома черных металлов 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, лом черных металлов передается

сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды. Данный вид отхода образуется в процессе работы персонала. Отходы собираются в контейнеры хранятся на складе и по мере накопления передаются в специализированные организации для утилизации или захоронения на полигоне.

Строительные отходы. Отходы образуются в процессе проведения строительных работ. Накопление строительных 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, строительные отходы передаются сторонней лицензированной организации по договору или используются на предприятии для отсыпки дорог или иного аналогичного применения.

Период эксплуатации

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления проектных работ. На этапе эксплуатации основными производственными отходами являются отработанная руда, шламы очистки продуктового раствора (кек).

Общая численность работников на период строительства составит 500 человек.

В период эксплуатации горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год образуются следующие виды отходов:

1. Кек регенерации органической фазы;
2. Руда выщелачивания (отходы обогащения);
3. Металлолом;
4. Трубки капельного орошения;
5. Стружка пластиковая;
6. Иловый осадок очистных сооружений;
7. Осадки ливневых стоков;
8. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды;
9. Золошлаки;
10. Осадки центрифуги;
11. Твердо бытовые отходы.

Кек регенерации органической фазы. Количество определяется технологическим регламентов и при проектной нагрузке составит 75-90 тонн в год. После высушивания до 20% остаточной влажности передается специализированным предприятиям для захоронения на полигоне токсичных отходов.

Руда выщелоченная (отходы обогащения). Отходы в количестве 9600000 т/год остается на площадке кучного выщелачивания, где после завершения работ обезвреживается (промывается водой и выдерживается под естественными осадками до года, после чего рекультивируется по отдельному проекту. Расчетный срок службы одного штабеля – 6 месяцев. После отработки штабеля ирригационная система демонтируется, сверху укладывается новый штабель с использованием того же дренажного основания. Всего планируется укладка трех уровней штабелей. После полной отработки всех трех уровней, штабели промываются орошением водой (также и атмосферными осадками). После того, как вытекающие растворы перестанут содержать кислоту, сложенные штабеля рекультивируются – склоны выполаживаются, на поверхность укладывается плодородный грунт и засеваются травы.

Осадки пескоотстойников также укладываются на штабеля УКВ по мере накопления.

Других хвостов обогащения не образуется.

Металлолом. Отход образуется в результате демонтажа металлических конструкций в период проведения работ. Накопление лома черных металлов 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, лом черных металлов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению, также могут использоваться вторично в производственном процессе предприятия.

Трубки капельного орошения (диаметр 16мм), после отработки собираются и повторно используются. Часть этих трубок оказывается забита глиноземом и не пригодна для дальнейшего использования. Нормируется по среднестатистическим данным предприятия аналога.

Стружка пластиковая образуется при монтаже/демонтаже трубопровода сбора растворов. Нормируется по среднестатистическим данным предприятия аналога.

Иловый осадок очистных сооружений. Образуются при очистке сточных вод (после мазутонасосных, с площадок приема мазута, после смывов с поверхности полов в цехах, гараже и т.п.). Осадок не пожароопасен, устойчив к действию щелочей, нерастворим в воде. Временно размещается в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием), далее сдаются специализированной организации по договору. Срок хранения составляет 6 месяцев.

Осадки ливневых стоков (нефтесодержащие осадки). Образуются при очистке ливневых стоков (после мазутонасосных, с площадок приема мазута, после смывов с поверхности полов в цехах, гараже и т.п.). Осадок не пожароопасен, устойчив к действию щелочей, нерастворим в воде. Временно размещается в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием), далее сдаются специализированной организации по договору. Срок хранения составляет 6 месяцев.

Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды. Данный вид отхода образуется в процессе работы персонала. Отходы собираются в контейнеры хранятся на складе и по мере накопления передаются в специализированные организации для утилизации или захоронения на полигоне.

Золошлаки. Образуются в результате термохимических реакций неорганической части топлива. Удаляются из котлоагрегатов специальными удаляющими устройствами, охлаждается и обычно гидравлически транспортируется в золошлакоотвал. Временное хранение в металлических контейнерах с крышкой и по мере накопления вывозятся с территории. Срок хранения составляет 6 месяцев.

Твердые бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере, оснащенный крышкой на участке работ. После накопления твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0ºС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, сухая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению, мокрая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по удалению.

2.9.1 Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Период строительства

№120101. Отходы сварки

Количество электродов, применяемых в производстве, соответствует данным предприятия.

Объем образования отработанных огарков электродов рассчитывается по формуле:

Мог. = М*а.,т/г

Где Мог. – масса образующихся огарков, т/период строительства;

М – масса израсходованных сварочных материалов, т/ период строительства (30.252 тонн);

а –массы электродных материалов (0,015 т)

Мог. = 30.252 * 0,015 = 0,454 т/период строительства

Огарки электродов временно хранятся на территории склада металлолома в металлических ящиках и передаются на спецпредприятия по договору для утилизации.

№150110*. Тара из-под лакокрасочных материалов

Количество образующихся отходов тары из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) определяется по формуле:

М = Мт*п+Мкр*а, т/период строительства.

Мкр –масса краски в таре, 260 кг;

Мт – масса тары, 0,017 т;

п – количество тары, 97 шт.

а – содержание остатков краски, 0,01г;

М = 0,017*97 + 0,26 * 0,01 = 1,649+0,0026 = 1,6516 т/период строительства.

На период строительства место хранения отходов от покрасочных работ является существующая площадка ТБО. Откуда далее вывозится по договору со специализированной организацией на утилизацию на полигон ТБО.

N150202*. Промасленная ветошь

Объем образования промасленной ветоши определяется по формуле,

$$N = Mo + M + W,$$

Где: Мо – количество поступающей ветоши;

М – норматив содержания масла в ветоши (М = Мо х 0.12);

W – норматив содержания влаги в ветоши (W = Мо х 0.15).

Чистая ветошь, кг - 300

N = 0.3 + (0.3 х 0.12) + (0.3 х 0.15) = 0.3 + 0.036 + 0.045 = 0.381 тонн

Отходы промасленной ветоши, на период строительства **- 0,0381 т.**

Отходы промасленной ветоши собираются в металлические емкости с крышками и сдаются специализированным предприятиям по договору для утилизации.

№170201. Древесные отходы

Количество образующихся древесных отходов в процессе строительства ориентировочно составляет – 3,0 т/год.

Древесные отходы собираются в контейнеры и используются на самом предприятии.

№130206*. Отработанное масло

Объем отработанных моторных масел определяется количеством применяемых агрегатов с моторным приводом (ДЭС, насосов, спецтехники) и составит ориентировочно на период строительства 3,6 т/год

№160605. Отработанные батареи и аккумуляторы

Норма образования отхода по массе определяется по формуле:

$N = 1.26 \bullet 10^{-3} \bullet Э \bullet n / \tau$, т/год

Где Э - количество электролита в аккумуляторе, л (10);

n - число аккумуляторов (50);

τ - средний срок службы аккумулятора, год.

N = 1.26 * 10^{-3} * 50 * 10/3 = 0,042 т/год

Данный вид отходов собираются и хранится в специально оборудованных помещениях с водонепроницаемым покрытием и по мере накопления передается специализированным организациям для рециклирования.

№160103. Отработанные автомобильные шины

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

Мотх. = 0,001 * Пср * К * k * М/Н, т/год,

Где k- количество шин (20);

М - масса шины (64,5);

К - количество машин (50);

Пср - среднегодовой пробег машины (2 000 тыс.км);

Н- нормативный пробег шины (10 000 тыс.км).

Мотх. = 0,001 * 2 000 * 50 * 20 * 64,5/10 000 = 12.9 т/год

Отработанные шины временно хранятся на территории склада в металлических ящиках и передаются на спецпредприятия по договору для утилизации.

№170604. Отходы изоляционных материалов

При проведении строительных работ образуются отходы изоляционных материалов в количестве 0,75 т/год (ориентировочно).

Данный вид отходов собирается и хранится на специально оборудованных площадках и по мере накопления передается специализированным организациям для рециклирования.

№150102. Отходы пластиковой тары

При проведении строительных работ образуются отходы пластиковой тары в количестве 1,5 т/год (ориентировочно).

Данный вид отходов собирается и хранится на оборудованных площадках ТБО и по мере накопления передается специализированным организациям для захоронения на полигоне ТБО.

№170405. Металлолом

Количество образующегося металлолома, в процессе строительства ориентировочно составляет – 10 т.

№150203. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды

Количество образующихся отходов в процессе строительства ориентировочно из расхода СИЗ и спецодежды 18-25 кг на 1 рабочее место в зависимости от вида работ составляет – 12,0 т/год.

Отходы собираются в контейнеры хранятся на складе и по мере накопления передаются в специализированные организации для утилизации или захоронения на полигоне.

№200301. Твердо бытовые отходы

Расчет образования смешанных коммунальных отходов (твердо бытовые отходы) при строительстве объекта проведен исходя из нормативов образования ТБО на предприятиях и организациях.

При норме образования ТБО - 0,3 м3/год на одного работника, 0,25 т/м3- плотность ТБО. Таким образом, количество ТБО составит:

0,3 м3/год * 0,25 т/м3 * 480 чел. = 12 тонн в год.

На период строительства (432 дня) объем образования ТБО составит:

(36 тонн в год * 432 дня) / 365 дней = 42,6 тонн/ период строительства

№170904. Строительные отходы

При строительно-монтажных и отделочных работах образуются строительные отходы в количестве - 50 т. Строительные отходы собираются на отведенной площадке и по мере накопления вывозятся на специализированной предприятие по договору для захоронения на полигоне ТБО.

Таблица 2.28 - Кодификация и объемы накопления отходов на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период строительства	Код отходов	Уровень опасности отходов
1	2	3	4
Твердо бытовые отходы	42.6	№200301	Неопасный
Отходы сварки	0.454	№120101	Неопасный
Тара из-под лакокрасочных материалов	1.6516	№150110*	Опасный
Промасленная ветошь	0.381	№150202*	Опасный
Древесные отходы	3	№170201	Неопасный
Отработанное масло	3.6	№130206*	Опасный
Отработанные батареи и аккумуляторы	0.042	№160605	Неопасный
Отработанные автомобильные шины	12.9	№160103	Неопасный
Отходы изоляционных материалов	0.75	№170604	Неопасный
Отходы пластиковой тары	1.5	№150102	Неопасный
Металлолом	10	№170405	Неопасный
Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды	12	№150203	Неопасный
Строительные отходы	50	№170904	Неопасный

Период эксплуатации

№170405. Металлолом

Количество образующегося металлолома, в процессе работы предприятия ориентировочно составляет – 5 т.

№010399. Трубки капельного орошения

Трубки капельного орошения (диаметр 16мм), после отработки собираются и повторно используются. Часть этих трубок оказывается забита глиноземом и не пригодна для дальнейшего использования. По ориентировочным данным будет используется до 2100 000п.м. трубок капельного орошения.

По среднестатистическим данным предприятия объем выходящих из употребления трубок составляет 20%. Вес чистых трубок – 45кг (0,045т) на 1000п.м.

Расчет норматива образования отхода отработанные трубки капельного орошения:

Количество погонных метров отработанных трубок – 2100000*20/100 = 420 000п.м;

Вес отработанных трубок без глинозема – 0,045/1000*420000= 18,9 тонн;

Объем глинозема в 1 п.м. трубок – 3,14 (число π)*0,008^2*1 = 0,0002м^3;

Плотность глинозема – 2,7;

Масса глинозема в трубках – 2,7*0,0002*140000 = 226,8 тонн;

Общий вес отхода «отработанные трубки капельного орошения» - 226,8+18,9 = 245,7 тонн.

Норматив образования отхода – **245,7 тонн/год**.

№160119. Стружка пластиковая

Стружка пластиковая образуется при монтаже/демонтаже трубопровода сбора растворов. Ориентировочный норматив образования составляет 2400 кг/год или **2,4 т/год**.

№190816. Иловый осадок канализационных очистных сооружений

Очистные сооружения бытовых стоков. Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка. В связи с отсутствием экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ), объект проектируется, концентрации ЗВ принимаются по СН РК 4.01-03-2011, табл. 9.1. из расчёта сброса ЗВ на 1 сотрудника. Эффективность осаждения 0,9. Общий сброс ЗВ (принят консервативно по всем ЗВ - 222,8 г/сут на 1 сотрудника (СН РК 4.01-03-2011, табл. 9.1). Нефтепродукты в бытовых стоках отсутствуют (табл. 9.1). Тогда концентрация ЗВ бытовых стоках до очистки составит 222,8г/чел/сут*500чел/2,28м^3/сут =48859,65 (г/м3)

Норма образования сухого осадка ($N_{ос}$) может быть рассчитана по формуле:

$N_{ос} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta$, т/год, = 48,85965кг/м3*832,2м3*0,9 = 36594,9 кг/год = 36,5949 т/год

где $C_{взв}$ - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м^3; $C_{нп}$ - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м^3 (нет); Q - расход сточной воды, м^3 /год; η - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

№190811*. Осадки ливневых стоков. **(**нефтесодержащие осадки).

Расчет осадка проведён по Приложению №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г, п. 2.7).

Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка. В связи с отсутствием экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ), объект проектируется, концентрации ЗВ принимаются по СН РК 4.01-03-2011, для предприятий 2 группы (таблица 5.2, цветная металлургия) по

взвешенным веществам (до 2000мг/л или 2кг/м3) и нефтепродуктам (до 500мг/л или 0,5кг/м3). Эффективность осаждения 0,8.

Норма образования сухого осадка ($N_{ос}$) может быть рассчитана по формуле:

По Приложению №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г, п. 2.7) Норма образования сухого осадка ($N_{ос}$):

$N_{ос} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta$, т/год, = 2*21240*0,8+0,5*21240*0,8 = 42480 кг/год = 42,480 т/год.

№150203. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды

Количество образующихся отходов в процессе строительства ориентировочно из расхода СИЗ и спецодежды 18-25 кг на 1 рабочее место в зависимости от вида работ составляет – 12,5 т/год.

Отходы собираются в контейнеры хранятся на складе и по мере накопления передаются в специализированные организации для утилизации или захоронения на полигоне.

№100102. Золошлаки

Приложение №15 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе.

Имеются следующие данные для расчета объемов образования отходов золоудаления котельной в бункере.

- доля золы топлива в уносе ($A_{зл}$) составляет 95%;
- доля шлака ($A_{шл}$) составляет 5%;
- содержание горючих веществ в уносе золы ($Г_{зл}$) составляет 5,5%;
- содержание горючих веществ в шлаке ($Г_{шл}$) составляет 4,5%;
- зольность рабочего угля (A^r) составляет 14,0%;
- годовой расход топлива ($B_{тл}$) – 24000. т;
- доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях ($\eta = 0{,}8$);

По формуле (4.4) определяется общий годовой улов золы:

$$M_{общ}^{зл} = \frac{24000 \times 14{,}0}{(100-5{,}5)} \times \frac{95}{100} = 3378 \text{ т.}$$

По формуле (4.3) находится годовой выход золы:

$M_{зл} = 2278 \times 0{,}8 = 1822.4$ т.

По формуле (4.2) определяется годовой выход шлаков:

$$M_{шл} = \frac{24000{,}0 \times 14{,}0}{(100-4{,}5)} \times \frac{5}{100} = 175{,}92, \text{ (176 т)}$$

Согласно формуле, можно определить годовой объем образования золошлакового материала:

$M_{обр}^{зл} = 1822.4 + 176{,}0 = 1998.4$, т.

№200301. Твердо бытовые отходы

Расчет образования смешанных коммунальных отходов (твердо бытовые отходы) проектируемого объекта проведен исходя из нормативов образования ТБО на предприятиях и организациях.

При норме образования ТБО - 0,3 м3/год на одного работника, 0,25 т/м3- плотность ТБО. Таким образом, количество ТБО составит:

0,3 м3/год * 0,25 т/м3 * 500 чел. = 37.5 тонн в год.

Таблица 2.29- Кодификация и объемы накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Код отходов	Уровень опасности отходов
1	2	3	4
Кек регенерации органической фазы	90	№010399	Неопасный
Руда выщелачивания (отходы обогащения)	9600000	№010101	Неопасный
Металлолом	5	№170405	Неопасный
Трубки капельного орошения	245.7	№010399	Неопасный
Стружка пластиковая	2.4	№160119	Неопасный
Иловый осадок очистных сооружений	36.5949	№190816	Неопасный
Осадки ливневых стоков	42.480	№190811*	Опасный
Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды	12.5	№150203	Неопасный
Золошлаки	1998.4	№100102	Неопасный
Твердо бытовые отходы	37.5	№200301	Неопасный

2.9.2 Программа управления отходами

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

1) временного складирования отходов на месте образования 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;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность операторов объектов.

В целом реализация Программы управления отходами позволяет снизить антропогенные нагрузки на окружающую среду, а в дальнейшем стабилизировать и улучшить экологическую обстановку в Казахстане.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Характеристика системы управления отходами.

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- определение необходимости в идентификации отходов производства;
- определение и составление перечня отходов производства;
- подготовка документов для разрешения на размещение отходов;
- организация работ по сбору, временному хранению и утилизации;
- захоронению и учету отходов производства и потребления;
- контроль за выполнением подразделениями работ по сбору, временному хранению, утилизации, захоронению и учету отходов.

Программа управления отходами направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий либо иных обоснованных методов.

Программа управления отходами для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии с настоящим Кодексом.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем управления охраны окружающей среды.

Система управления отходами на предприятии состоит их следующих этапов:

- Образование;
- Сбор, накопление, хранение;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Ответственность.

Образование

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства и потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Образование отходов производства определяется технологическими процессами основного и вспомогательного производства, планово-предупредительными ремонтами оборудования и техники.

Сбор, накопление, хранение

Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах, включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления.

Сбор отходов на предприятии предусмотрен в специально организованные места сбора, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры, емкости на площадках с бетонированным основанием, складе, помещении).

Накопление отходов в местах временного хранения осуществляется раздельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

Места временного хранения отходов определяют руководитель структурных подразделений на территориях, закрепленных за структурным подразделением.

Регистрация санкционированных мест временного хранения отходов подразделения проводится путем составления карты-схемы мест временного хранения отходов.

Учет, идентификация отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления учитывается в подразделениях, где образуются отходы и которые осуществляют временное хранение и передачу их на утилизацию или размещение.

Учет всех видов образующихся отходов и их уровня опасности ведется в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Результаты учета фиксируются в журнале установленной формы. Ежемесячно подразделениями составляется отчет об образовании, использовании и вывозе отходов на утилизацию или размещение, который передается в отдел ООС для учета в квартальном отчете.

Идентификация отходов осуществляется визуальным методом при периодическом контроле, ответственными лицами на производстве.

Транспортирование

Производственные отходы и отходы потребления по мере накопления вывозятся с территории предприятия автотранспортом на утилизацию по договору со специализированными организациями.

Транспортировка отходов производства осуществляется с учетом требований, предъявляемым к транспортировке отходов и в соответствии с их уровнем опасности.

Отгрузка и вывоз отходов производится на участках ответственными лицами, утвержденными приказом по организации. Ответственность за подготовку приказа и его актуализацию несет служба охраны окружающей среды на предприятии.

Вывоз и транспортировка других видов отходов, обусловленные технологической или иной необходимости, проводятся в соответствии с учетом требований, предъявляемых к транспортировке отходов согласно уровню опасности и их физико-химических свойств.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, вывозимых на полигон, механизированы. Транспортировка отходов производится на специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и обеспечивающем удобства при перегрузке.

Ответственность

Ответственность за сбор, учет и размещение отходов несут руководители структурных подразделений предприятия.

Служба охраны окружающей среды на предприятии осуществляет контроль, учет образования отходов производства и потребления и осуществляет взаимоотношения со специализированными организациями, осуществляющими хранение, захоронение, переработку или утилизацию отходов производства и потребления.

Руководители структурных подразделений, на территории которых производят работы подрядные организации, указывают места складирования отходов производства и потребления и осуществляют контроль за соблюдением подрядными организациями требований законодательных и нормативных документов в области обращения с отходами.

Проведение мероприятий по управлению отходов позволит осуществлять передачу отходов и их утилизацию специализированными предприятиями, в соответствии с требованиями, установленными экологическим законодательством РК, что позволит уменьшить количество отходов, направленных на захоронение, и тем самым снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Способы обращения с отходами

Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах на предприятии с последующим вывозом по договорам в специализированные организации, на переработку и захоронение.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Качественные и количественные характеристики вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Согласно Законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

С этой целью на территории предприятия для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки.

Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги, инструктажи и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе управления отходами на предприятии. Персонал предприятия, принимающий участие в операциях по обращению с отходами (хранение, сбор, транспортировка, переработка и размещение) несут ответственность за их надлежащие размещение.

Данная система управлением отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Контроль за безопасным обращением с отходами на территории предприятия проводится ответственными лицами по охране окружающей среды.

Проводится внутреннее обучение сотрудников правилам обращения отходами и рациональным методам управления отходами на предприятии.

В соответствии со статьей 335 ЭК РК операторы объектов I категории, обязаны разработать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Срок разработки программы зависит от срока действия экологического разрешения, но не превышает 10 лет.

Таким образом, разработка программы управления отходами будет осуществлена на стадии получения экологического разрешения на эмиссии.

3. 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

Шетский район расположен в центральной части Карагандинской области, вытянут с севера на юг 365 км и с запада на восток 200 км. На севере район граничит с Абайским, на востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинским районами. Рельеф территории представлен мелкосопочником и равниной. Район образован в 1928 году. Районный центр с. Аксу-Аюлы. Расстояние до областного центра — 130 км. Территория района составляет — 65694 кв. км Общая численность населения — 48500 человек. В районе 8 поселковых, 17 сельских округов в них 74 населенных пунктов.

Ведущая отрасль хозяйства района: сельское хозяйство, преимущественно животноводство. Из промышленных предприятий в районе действует СП ТОО «Nova-Цинк», ТОО «МеталлтерминалСервис», ТОО «Алаш», ТОО «Нурдаулет».

На территории района имеются уникальные месторождения полезных ископаемых, с огромным запасами залежей. Геологические запасы вольфрама содержащих руд обеспечить продолжительную обработку месторождения в пределах 20 лет, при добыче и переработке руды 100 тысяч тонн в год, а также имеются месторождения с большими запасами воллостанита, вольфрамомолибденовых и висмутовых руд. На территории Шетского района имеются многочисленные уникальные памятники истории, культуры, несущие полную информацию с древнейших времен до современной истории Казахстана. Среди них наиболее значимые относящиеся к археологическим памятникам некрополи Бегазы — Дандыбай как Аксу-Аюлы — I, Аксу-Аюлы — II, Бугылы -I, Бугылы — II и т.др. которые многие годы изучают ученые институты имени Ш.Уалиханова археологии и этнологии.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность неизбежно сопровождается нарушением естественного состояния окружающей среды. Виды и масштабы неблагоприятных воздействий на отдельные компоненты природной среды, в зависимости от видов работ, будут различны.

4.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности

Существуют другие процессы, использовавшиеся до сих пор для выщелачивания медных руд:

- аммиачное выщелачивание;
- тиомочевинное выщелачивание;
- использование морской воды и селитры;
- выщелачивание с использованием кислот;
- выщелачивание серной кислотой и водой.

В силу различных факторов эти процессы не обеспечивают оптимальных результатов по обеспечению эффективности производства, в том числе и прежде всего, вследствие высоких затрат на внедрение, эксплуатационной сложности и сильного воздействия на окружающую среду.

Фактически, процесс аммиачного выщелачивания не получил широкого применения в промышленности из-за его сильной загрязняющей способности и высокой токсичности аммиака.

Выщелачивание тиомочевиной, продуктом, образующимся при взаимодействии органических веществ с цианидом натрия, тоже оказалось процессом, непригодным для использования в горной промышленности из-за сильного воздействия на окружающую среду.

Процесс выщелачивания с использованием селитры и морской воды также не удалось реализовать из-за низкой чистоты получаемого медного щелока вследствие образования кристаллов избыточной соли.

В свою очередь, выщелачивание чистыми кислотами или смесями кислот, например соляной кислотой, азотной кислотой или смесью кислот, известной под названием «царская водка», было использовано для растворения благородных металлов, таких как золото и серебро, но такой способ оказался крайне неэкологичным, токсичным и дорогостоящим и используется только в лабораторных условиях. Наконец, выщелачивание с использованием серной кислоты и воды дает удовлетворительные результаты, причем почти все выщелачивание меди в горной промышленности осуществляется этим способом.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом осуществление намечаемой деятельности является самым оптимальным.

4.2. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Образование твердых отходов. Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, принятых проектом и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного воздействия на окружающую среду.

Твердые отходы, которые будут образовываться в период строительства, будут накапливаться на специально оборудованных площадках, откуда будут вывозиться на специализированные полигоны по договору.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления или при несоблюдении надлежащих требований, заложенных в проектных решениях.

В этом случае данный фактор может оказать воздействие на почвы и почвенный покров.

Факторы воздействия на животный мир. В результате почти повсеместной застроенности территории многие участки полностью лишены растительности. Мощность почвенно-растительного слоя до 5 см. Почвы в пределах исследованной территории относятся к группе малопригодных. Животных в районе строительства не обнаружено.

Факторы воздействия на подземные (грунтовые) воды. Грунтовые воды до изученной глубины 12.0 м не обнаружены.

Факторы воздействия на недра. Техногенно-активизированными процессами на территории строительства могут являться:

– вторичное засоление, эрозия, дефляция, опустынивание;

– в зонах влияния автомобильных дорог на большом протяжении развиты техногенные процессы: формирование техногенно-переотложных и техногенно-измененных пород, просадка и деформация дорожного полотна, сдвиговые деформации искусственных откосов дорожных выемок и насыпей (осыпи, обвалы), активизация процессов ветровой эрозии.

Виды воздействий на геологическую среду и их интенсивность различны на отдельных участках территории. На строительных площадках возможно воздействие нескольких неблагоприятных экзогенных геологических процессов.

5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ

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, визуально обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям. Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям пункта 47 СП № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года, 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, уровня 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, 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.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

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 сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.

4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:

- осуществление постоянного контроля за соблюдение границ отвода земельных участков;
- для обеспечения безопасности 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 ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный мир

Растительность в районе промплощадки имеет типичные черты пустыни и полупустыни, и представлена островками низкорослого кустарника - баялыча, степной полыни, ковыля.

По комплексу растительности район относиться к зоне полукустарниковых пустынь с преобладанием боялычево-серопольных и чернопольных сообществ. В конце мая вся эта растительность выгорает.

Полынь. Многолетние травянистые растения или полукустарники с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо лиственные, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

Ковыль восточный. Многолетние травы высотой 10 – 30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия можно считать удовлетворительным. На существующее положение объемы образования биомассы непосредственно вблизи расположения промплощадки предприятия несколько занижены в сравнении с природными и свободными от застройки территориями.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; 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 незначительно.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

Животный мир

Растительный и животный мир на рассматриваемой площади за счет интенсивной антропогенной деятельности беден. Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями, в пределах территории предприятия преобладают сорные виды растительности полынно-кокпековой ассоциации.

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, большая синица, домовой и полевой воробей.

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесенных в Красную книгу.

В районе производственной деятельности, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются. Район расположения объектов находится вне путей сезонных миграций животных.

При разработке программы производственного экологического контроля будет разработана карта расположения экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.

Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира

Осуществление намечаемой деятельности предусматривается с выполнением мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка строительства, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;

2. производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир:

1. воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

2. регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

3. ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

5.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

По своей морфологии почвенный покров определяется малой мощностью почвенного профиля, малой его гумусностью, значительным содержанием карбонатов с максимумом в верхнем горизонте и высоким содержанием гипса на небольшой глубине.

Неполноразвитые или малоразвитые подтипы этих почв обычно слагаются на плотных породах (известняк, мел), часто обнажающихся на поверхности.

Развитие солонцеватых почв и солонцов связано с засоленностью материнских пород, бессточностью района и сухостью климата. Легкорастворимые соли полностью не вымываются из почвы в нижележащие горизонты, а скапливаются у нижней границы гумусовых или иллювиальных горизонтов.

Солонцеватые разновидности почв и солонцы встречаются среди нормальных (автоморфных) почв незначительными по площади участками (пятнами), выделение которых в самостоятельные контуры невозможно из-за большой комплексности и пятнистости почвенного покрова.

Соровые солончаки, лишенные растительности, представляют собой соленосные грязи, постоянно топкие весной и покрытые с поверхности слоем рапы.

Низкое количество осадков на фоне высоких температур способствует формированию на рассматриваемой территории пустынных экосистем, сильно реагирующих на любые антропогенные воздействия. Низкое покрытие растительностью, слабая задернованность и гумусированность почв, их карбонатность и бесструктурность приводит к высокой дефляционной опасности земель, а на крутосклонных поверхностях – к развитию под действием талых вод и ливневых дождей водной эрозии.

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

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. Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

-оценка санитарной обстановки на территории;

-разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Мониторинг состояния компонентов почв на отведенной и прилегающей территории проводится согласно утвержденной программе производственного экологического контроля.

Мониторинг почв осуществляется на границе санитарно-защитной зоны в направлении 4 румбов - 4 пункта отбора проб почвы.

Отбор почвенных проб необходимо производить в конце лета – начале осени, то есть в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Влияние накопителей отходов на почвенный покров

Естественный ландшафт в районе размещения отвалов нарушен частично (прямое воздействие на почвы).

Косвенное воздействие на прилегающую к техногенному ландшафту территорию выражается в следующих процессах: геохимическое загрязнение в результате дефляции с поверхности отвалов, влияние отходов, складируемых на территории объекта.

Загрязнение почв тяжелыми металлами происходит за счет осаждения пыли из атмосферного воздуха, сдуваемой с поверхности отвалов.

С целью проведения экологического мониторинга и оценки состояния почв, будет произведен отбор проб почвы (грунта) на границе СЗЗ проектируемого объекта. Пробы будут сданы в лабораторию для исследований. Лабораторно-аналитические работы проведены в аккредитованной и аттестованной лаборатории.

5.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Объем воды, использованный для орошения автомобильных дорог и технологических площадок, будет определяться как разность между показаниями счетчиков на входе в трубопровод и выходе на пруде-испарителе. Расход воды на орошение и гидрозабойку предположительно – 895347 м3/год.

Водоснабжение промплощадки для хозяйственно-бытовых нужд будет осуществляться за счет пробуренных 10 гидрогеологических скважин.

Т.е. сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе разработки карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операция, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно- гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Информация о количестве используемых вод на период эксплуатации отражена в разделе 8.

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 письму «Казгидромет» от 06.05.2022 г. (приложение № 3) наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Шетского района не осуществляются, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет выполняться инструментальным и расчётным методами. Расположение точек отбора проб, принято по сторонам света – север, восток, юг и запад на границе санитарно-защитной зоны предприятия, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

Контроль за состояние атмосферного воздуха на границе СЗЗ проектируемого объекта будет проводиться 1 раз в квартал по пыли неорганической 70-20% SiO2.

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.

При проектировании горно-перерабатывающего комплекса учитывались требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвала с эффективностью пылеподавления 85%.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации. Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Естественный ландшафт в районе размещения отвалов нарушен частично. К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при разработке карьера и создании отвала относятся:

- отчуждение земель;

- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;

- дорожная дигрессия;

- нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;

-стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

В целом, как и любая деятельность, горно-добывающая промышленность будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узколокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; 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 незначительно.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

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

Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической

судьбы каждого народа, как основа и непременное 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 зодчества Казахстана.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

6.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.к. другие эмиссии (сбросы) технологией производства не предусмотрены.

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников составит:

– Период строительства на 2022-2023 гг. – 266.8007365 т/период;

– Период эксплуатации на 2024-2035 гг. – 2066.39089166 т/год.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблицах 2.11-1.14.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в приложении 1.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 2.8.2).

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с жилой зоной не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной близости.

Согласно п.5 ст. 39 ЭК РК «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, **рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов)**, который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий не устанавливаются.

6.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

-механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;

-аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

-гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

-электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На объектах намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на технологических площадках объектов намечаемой деятельности находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам, для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБА.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

-содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

-установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

-обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

-прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерам, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

В ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

3. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий - экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

4. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Предусмотренные планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

ЭМП (электромагнитное поле) - поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Источниками электромагнитного излучения на объектах намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

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.

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. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, технологического и энергетического оборудования. 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, так как сброс сточных вод не предусматривается.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-I от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.) хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

6.3. Обоснование выбора операций по управлению отходами

Согласно статье 319 Экологического кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5);

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Период эксплуатации

В результате производственной деятельности предприятия будет образовываться два вида отходов производства и потребления, из них один опасный и один неопасный.

Общий предельный объем образования отходов составит – 0.9 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 ЭК РК.

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК.

Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Период строительства

В период строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться пять видов отходов производства и потребления, из них: два вида опасных и три вида неопасных отходов.

Общий предельный объем образования отходов составит – 11,90385 т/период, в том числе на 2022 год – 3,09981 т/год, на 2023 год – 8,80404 т/год. Уточняются при разработке ПСД. На период эксплуатации - 0,9 т/год.

Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК.

Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования 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;

2) временного складирования 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, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320 Экологического кодекса Республики Казахстан, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

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 об исходных 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».

7.1. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства и эксплуатации

Обоснование предельных объемов отходов по их видам представлено в разделе 2.9 Отчета.

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусмотрено.

8. 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

8.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Характер и организация технологического процесса на основном и вспомогательном производствах позволяют избежать масштабных аварийных ситуаций, инцидентов в ходе намечаемой деятельности, опасных для окружающей среды.

Все возникающие аварийные ситуации носят локальный характер и не окажут значительного влияния на окружающую природную среду.

Здания и сооружения по проекту обеспечиваются системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией. При возникновении аварийных ситуаций основными видами связи на заводе являются: административно-хозяйственная связь, диспетчерская связь, радиотрансляционное оповещение, производственная громкоговорящая связь, радиосвязь, пожарная сигнализация.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений, огнестойкость строительных конструкций принимаются с учетом требований противопожарных норм. Для всех помещений и этажей зданий и сооружений принимается нормируемое количество эвакуационных выходов.

В случае возникновения пожара предусматривается его тушение системами пожаротушения.

При дальнейшем проектировании будут предусмотрены все необходимые мероприятия для защиты зданий, сооружений и обслуживающего персонала от чрезвычайных ситуаций.

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ход намечаемой деятельности – невелика.

Наиболее опасной по своим последствиям на производстве является авария технологического оборудования. При разгерметизации емкостного оборудования и технологических трубопроводов возможен выпуск пульпы, опасность пролитой пульпы заключается в токсическом и химическом воздействии на организм человека, так как они содержат остаточную концентрацию реагентов.

Для предотвращения растекания пульпы полы разбиты на карты, имеют уклоны и приямки, оборудованные насосами. После ликвидации аварии пульпа будет перекачиваться в технологические емкости (зумпфы) и возвращаться в технологический процесс.

На комплексе дробления руды возможной аварийной ситуацией также является падение погрузчика в приемный бункер дробилки крупного дробления и сход конвейерной ленты при ее обрыве на круто наклонных участках трассы конвейера.

Также проектом предусмотрен склад серной кислоты. Серная кислота негорючая. Для исключения проливов проектными решениями предусмотрено устройство поддона.

При аварийном проливе кислота собирается в химзащищенном поддоне, из которого стекает в приямок, и насосом перекачивается в специальный резервуар для кислых сточных вод.

При аварийном проливе на ровном незащищенном участке кислота нейтрализуется известью или содой (предусматривается сухая уборка).

Во время налива или слива кислоты работающих должно быть не менее 2-х человек, нахождение посторонних лиц возле цистерны при наливе или сливе не допускается.

Для поддержания в надлежащем состоянии технологического оборудования и предупреждения возникновения аварийных ситуаций будут производится его своевременное и качественное техническое обслуживание согласно разработанным и утвержденным графикам планово-предупредительных ремонтов (далее ППР).

8.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Площадка проектируемого завода находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

8.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Аварии на подобных объектах, как правило, сопровождаются взрывами, пожарами, затоплениями, что зачастую вызывает образование новых токсичных веществ в виде продуктов горения и разложения, приводит к комбинированным поражениям людей.

При транспортировке исходного сырья, отходов производства, горюче- смазочных материалов возможно их просыпание и проливы на почву. Мера предотвращения – регулярное техобслуживание и проверка транспортных средств перед каждой поездкой. В случае аварии при транспортировке следует немедленно вызвать аварийную бригаду, которая должна собрать просыпи, проливы и вывезти их на предприятие.

Основной опасностью при аварийных ситуациях является неисправность емкостей и тары, используемых для горючих материалов (мазута, дизельного топлива, бензина, масел, красок) и их возгорание при нештатных ситуациях.

В помещениях с горючими материалами будут предусмотрены поддоны во избежание растекания горючих материалов и автоматическо пожаротушение.

8.4. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как низкая. Характеристика возможных форм воздействия на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы представлена ниже.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Пространственные масштабы воздействия определяются с использованием 3-х категорий по следующим градациям.

Зона влияния:

Локальная – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности: площадь воздействия менее 10 км^2 для площадных объектов или в границах зоны отчуждения - для линейных;

Местная – площадь воздействия в пределах 10-100 км^2 для площадных объектов или менее 1 км от линейного объекта;

Региональная – воздействие значительно выходит за границы активности: площадь воздействия >1000 км^2, но меньше 100 000 км^2 для площадных объектов или менее 10 км от линейного объекта.

Временные масштабы воздействия определяются также по 3-х бальной шкале, по следующим градациям:

Кратковременное – длительность воздействия менее 10 суток;

Временное – от 10 суток до 3-х месяцев;

Долговременное – от 3-х месяцев до 1 года.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. *Временное* воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, *долговременное* - продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды. Следует отметить необходимость различать «продолжительность действия (работы) источника воздействия на окружающую среду» и собственно времени воздействия. Например, аварийный разлив ГСМ в течение всего нескольких часов может оказывать отрицательное воздействие несколько лет.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается по следующим градациям:

незначительная - окружающая среда остается без изменений, за исключением зон, отчуждаемых под технические сооружения; ресурсы восстанавливаются, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;

слабая – окружающая среда остается без изменений, но вне зон, отчуждаемых под технические сооружения, отмечаются отдельные случаи выхода параметров окружающей среды за рамки естественной изменчивости;

умеренная – наблюдаются заметные изменения окружающей среды даже вне зон отчуждения, но она сохраняет способность к саморегулированию и самовосстановлению структуры основных экосистем;

сильная – наблюдаются крупномасштабные необратимые изменения в окружающей среде вне зон отчуждения с перестройкой основных элементов экосистем, когда требуются интенсивные меры по снижению воздействия.

Широкое распространение получила система трехбалльной оценки, в которой степень воздействия оценивается в категориях:

незначительная – 1 балл;

слабая – 2 балла;

значительная – 3 балла.

Критерием степени воздействия на воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвы, служит ПДК (предельно-допустимая концентрация).

В зависимости от соотношения предполагаемого воздействия и величины ПДК *оценка загрязнения атмосферного воздуха* определяется в категориях и баллах:

Незначительная – ниже или равно ПДК (1 балл);

Слабая – выше ПДК (2 балла);

значительная – превышает ПДК в несколько раз (3 балла).

Оценка воздействия проектируемых работ на гидросферу (поверхностные и подземные воды) оценивается в категориях:

Незначительная – (1 балл);

Средняя – (2 балла);

Сильная – (3 балла).

Степень воздействия на поверхностные воды определяется как:

Незначительная – влияние на водосборную площадь, водный баланс и качество вод минимально, структура водотоков и почвенно-растительного покрова близка к естественным;

Средняя – влияние на сток приводит к формированию локальных участков заболачивания, загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1-1,5 раза;

Сильная – концентрация стока приводит к активно протекающим эрозионным процессам, формированию подпрудных озер. Превышение ПДК в несколько раз.

Степень воздействия на подземные воды:

Незначительная – изменения гидродинамических характеристик водоносных горизонтов и качества вод минимальны;

Средняя – загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1- 1,5 раза, водозаборы компенсируются природной саморегуляцией;

Сильная – возникновение межпластовых перетоков, образование депрессионных воронок, превышение ПДК в несколько раз.

Воздействие на почву и рельеф:

Ограниченное – незначительные изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящие к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов (1 балл);

Среднее – антропогенные (техногенные) новообразования микрорельефа создают условия для распространения воздействия на смежные участки и территории; надпочвенный покров разрушен фрагментарно, следы прохождения техники; структура почвенного покрова на подавляющей части территории не изменена, загрязнение отсутствует (2 балла);

Значительное – резкое увеличение числа объектов антропогенного рельефа, почвенный покров на участке работ уничтожен, превышение ПДК в несколько раз, изменены факторы почвообразования (3 балла).

Изменения геологической среды определяются как:

Незначительные – кратковременное нарушение сплошности вмещающих пород, незначительный отбор пластовых флюидов, фрагментарное нарушение почвообразующего субстрата (1 балл);

Средние – градиент пластового давления и температуры незначителен; кратковременные межпластовые перетоки, повышение водообильности нефти (2 балла);

Значительные – резкое падение пластового давления, проявления опасных геомеханических процессов (3 балла).

Оценка прямого или косвенного воздействия на флору и фауну исследуемой территории определяется следующими категориями:

Ограниченная – 1 балл;

Средняя – 2 балла;

Значительная – 3 балла.

Степень воздействия на растительный и животный мир определяется:

Ограниченная – структура растительного покрова на уровне типов остается неизменной, небольшое изменение численности представителей фаунистического комплекса под влиянием факторов беспокойства;

Средняя – угнетение отдельных видов растительности, перестройка растительных группировок; сокращение видового разнообразия фауны в результате изменений местообитаний;

Значительная – уничтожение почвенно-растительного слоя, смена естественных растительных ассоциаций антропогенными; полное разрушение местообитаний животных, смена видового состава на синантропные виды.

Ниже приводится обобщенная предварительная схема воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды.

Воздушный бассейн.

Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха при строительных работах, что по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается превышение предельно-допустимых концентраций.

Поверхностные и подземные воды. При реализации проекта в период строительства не предусмотрено использование воды в технологических целях. Воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

Почвенно-растительный покров описываемой территории в результате многолетнего использования подвержен значительному загрязнению и снижению плодородности.

При строительстве вынутый грунт используется для обратной засыпки траншей и ям. Влияние на почвенный покров незначительно.

Животный мир. Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как данная территория используется длительный период, представители флоры и фауны замещены синантропными видами.

Геологическая среда не будет испытывать нежелательных изменений. Воздействие на недра исключено.

Социальная структура. В ходе реализации проектируемых работ отсутствует вероятность аварийных ситуаций, что благотворно влияет на экологическую обстановку близлежащих жилых районов. Улучшатся условия жизнедеятельности населения в значительной степени в результате улучшения бытовых условий, развития инфраструктуры, создания дополнительных рабочих мест.

Суммарное воздействие проекта на экосистему в изложенной выше системе оценок, по результатам проведенной ОВОС, представлено в таблице 8.1. Общая оценка являлась интегральной и определялась суммированием баллов, соответствующих установленными категориями по воздействию на отдельные компоненты природной среды.

Таблица 8.1 - Суммарное потенциальное воздействие проектируемых работ на экосистему территории

Факторы воздействия	Объекты воздействия						Общая оценка воздействия
	Атмосфера	Поверхностные воды	Рельеф и почвы	Геологическая среда	Растительность	Животный мир	
Строительство	Незначительное 1 балл	Отсутствует 0 балл	Среднее 2 балл	Отсутствует 0 балл	Незначительное 1 балл	Ограниченное 0 балл	Незначительное 4 баллов.

Общее воздействие оценено двумя категориями, исходя из общей суммы баллов по раздельным компонентам:

Незначительное – сумма баллов от 1 до 8;

Ограниченное – сумма баллов свыше 9.

В результате суммарной оценки воздействия проектируемых работ на экосистему, вся территория характеризуется отсутствием негативных воздействий на компоненты

окружающей среды, что не приведет к необратимым изменениям, влияющим на экосистему. Результаты комплексной оценки приведены ниже в таблице 8.2.

Таблица 8.2 - Комплексная оценка воздействия по всем показателям

По зоне влияния	Локальная
По временным масштабам воздействия	Временное
По величине воздействия	Незначительная

8.5. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Рекомендуется:

1. Разработать, утвердить и согласовать с компетентными органами План по предупреждению и ликвидации аварий;

2. провести штабные учения по реализации Плана ликвидаций аварий;

3. Разработать специальный План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;

4. Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;

5. Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;

6. Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве проектируемых работ.

7. Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий, предусматривающих безаварийную работу объекта, для исключения возможности возникновения аварийной ситуации.

В проекте будут предусмотрены меры безопасности для обслуживающего персонала при всех технологических процессах:

- аспирация и системы местной вытяжной вентиляции;
- конструктивные строительные решения по зданиям и сооружениям;
- общеобменная вентиляция.

Предусмотрена звуковая и световая сигнализация, оповещающая об аварийном прекращении работы общеобменной вентиляции и аспирационно технологических установок.

8.6. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Как показывает практика ведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые в процессе реализации проектируемых работ можно предусмотреть заранее.

Предусмотренные мероприятия по охране труда, технике безопасности и промышленной санитарии позволят обеспечить нормальные условия труда на проектируемом объекте, снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций.

8.7. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

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.

9. 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)

На котельной перерабатывающего комплекса будут установлены сухие золоулавливающие установки ЗУ-1 и ЗУ-2, поставляемые в комплекте с модульными котлами. Каждый котел оснащен 2 установками с общей производительностью 14800 куб.м/час. Эффективность ГОУ составляет 80% по данным завода-производителя (РФ, г. Барнаул). Очистка отходящих газов производится по пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 70-20%.

Для очистки выбросов местной вытяжной вентиляции от электролизных ванн цеха электролиза будет установлен вертикальный скруббер с эффективностью улова паров серной кислоты 99 %.

Для подавления пыления при разгрузке руды в приемный бункер ДСК, при грохочении дробленной руды и отгрузке руды в самосвалы будет применяться гидроорошение, что позволяет снизить выбросы пыли неорганической до 85% согласно методике расчета выбросов.

Для нейтрализации выбросов воздуха из резервуаров хранения от серной кислоты на свечах сбрасывания воздуха будут установлены щелочные нейтрализаторы-промыватели с эффективностью улова паров серной кислоты 99 %.

10. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан, при проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) н другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Участок проектирования находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Сведения о наличии краснокнижных животных и растений конкретно на участке проектирования отсутствуют.

В соответствии со статьей 237 Экологического кодекса РК и требованиями статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, осуществлении хозяйственной и иной деятельности должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;

При проведении производственных работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

-воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

-установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

-регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

-сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы; -сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

-ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

-выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

-рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;

-перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;

-установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

-складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

-исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

-исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

-своевременная рекультивация нарушенных земель;

-хранение отходов производства и потребления должным образом, в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов;

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

-захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами;

-загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

-проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

Во исполнение требований п. 3 статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при дальнейшей разработке ПСД предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп.2, 5, п.2 ст. 12 вышеуказанного Закона, а именно:

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

- воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

11. 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

Анализ существующих методов переработки сульфидных медных концентратов показал, что наиболее эффективным, рентабельным и экологически безопасным является гидрометаллургический способ, включающий выщелачивание концентрата кислотой с максимальным извлечением меди и серебра, очистку раствора от железа и электроэкстракцию меди, намечаемый к реализации настоящим проектом.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах

Характеристика возможных негативных форм воздействия на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы представлена в разделе 2.8.

Характеристика возможных форм *положительного воздействия* на окружающую среду:

1) Внедрение гидрометаллургии позволит в будущем вовлечь в отработку руды с низким содержанием меди, что позволит восполнить сырьевую базу Казахстана;

2) Реализация проекта окажет положительный социальный эффект за счет инвестиций в строительство. Необходимые для строительства материалы будут закупаться у отечественных производителей, тем самым стимулируя производство и занятость населения;

3) Реализация проектных решений повлечет за собой создание новых 500 рабочих мест и улучшение качества жизни;

4) На территории застройки горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется;

5) Территория строительства горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий;

6) Технические и технологические решения намечаемой деятельности исключают образование отходов производства, подлежащих размещению в окружающей среде. Сброс сточных вод в окружающую среду исключен.

12. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Прекращение намечаемой деятельности по строительству горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год в Карагандинской области не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для района его размещения и Карагандинской области в целом.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В Шетском районе, начиная с периода строительства предприятия и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности горно-перерабатывающего комплекса 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;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами. В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

14. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Путем широкого использования общенаучных методов при проведении теоретических и экспериментальных исследований осуществляется выработка новых знаний.

Метод – это способ теоретического или экспериментального исследования какого-либо явления или процесса. Метод является инструментом решения главной задачи науки – открытия объективных законов действительности. Он определяет необходимость и место применения анализа и синтеза, сравнения теоретических и экспериментальных исследований.

Методология – это учение о структуре логической организации, методах и средствах деятельности (учение о принципах построения, формах и способах научно-исследовательской деятельности). Методология науки дает характеристику компонентов научного исследования – его объекта, предмета анализа, задачи исследования (или проблемы), совокупности исследования средств, необходимых для решения задачи данного типа, а также формирует представление о последовательности движения исследования в процессе решения задачи. Наиболее важным в методологии является постановка проблемы, построение предмета исследования, построение научной теории, а также проверка полученного результата с точки зрения его истинности.

Основные общенаучные методы, которые были использованы при составлении данного отчета:

Синтез – это метод исследования, который позволяет соединять элементы (части) объекта, расчлененного в процессе анализа, устанавливать связи между элементами и познавать объекты исследования как единое целое.

При изучении любого конкретного объекта исследования анализ и синтез используются одновременно, поскольку они взаимосвязаны.

Анализ – это метод исследования, заключающийся в том, что предмет изучения мысленно или практически расчленяется на составные элементы (части объекта, или его признаки, свойства, отношения), при этом каждая из частей исследуется отдельно.

Аналогия – это метод научного познания, с помощью которого достигается знание об одних предметах или явлениях на основании их сходства с другими.

Метод аналогий является основой другого метода научного познания – метода моделирования.

Моделирование – это метод научного познания, заключающийся в замене изучаемого объекта его специально созданным аналогом или моделью, по которым определяются или уточняются характеристики оригинала. При этом модель должна содержать все существенные черты реального объекта.

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 и нормами ЭК РК.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- Технических решений в соответствии с утвержденной ПСД;
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП «КазГидромет» и фондовых материалов;
- Документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;

- Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС является Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

15. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Отчет к проекту разработан на основании утвержденного Технологического регламента, трудности, связанные с отсутствие технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, отсутствуют.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководящий документ РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями Законом РК от 27.12.21 г. № 87-VII «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам промышленной политики»);
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»»;
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»»;
7. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека;
8. Приказ 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»;
9. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктов»;
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
11. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания (почве);
13. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;

14. 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 апреля 2008 года № 100-п);
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;
17. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005;
18. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г;
19. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории (Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п);
20. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ из резервуаров.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Период строительства

Источник загрязнения N 0001,Выхлопная труба
Источник выделения N 001,Котел битумный 400 л
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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , ***K3*** = **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год , ***BT*** = **1526.95**
Расход топлива, г/с , ***BG*** = **12.85**
Марка топлива , ***M*** = ***_NAME_*** = **Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , ***QR*** = **10210**
Пересчет в МДж , ***QR = QR * 0.004187*** = **10210 * 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , ***AR*** = **0.025**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , ***A1R*** = **0.025**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , ***SR*** = **0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , ***S1R*** = **0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , ***QN*** = **41**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , ***QF*** = **41**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , ***KNO*** = **0.0696**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25}$ = **0.0696 * (41 / 41)$^{0.25}$ = 0.0696**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)*** = **0.001 * 1526.95 * 42.75 * 0.0696 * (1-0) = 4.54**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)*** = **0.001 * 12.85 * 42.75 * 0.0696 * (1-0) = 0.0382**
Выброс азота диоксида (0301), т/год , ***_M_ = 0.8 * MNOT*** = **0.8 * 4.54 = 3.63**
Выброс азота диоксида (0301), г/с , ***_G_ = 0.8 * MNOG*** = **0.8 * 0.0382 = 0.03056**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , ***_M_ = 0.13 * MNOT*** = **0.13 * 4.54 = 0.59**
Выброс азота оксида (0304), г/с , ***_G_ = 0.13 * MNOG*** = **0.13 * 0.0382 = 0.00497**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

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 * 1526.95 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1526.95 = 8.98**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , ***_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG*** = **0.02 * 12.85 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 12.85 = 0.0756**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q4*** **= 0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , ***KCO*** **= 0.32**
Тип топки:
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' , ***CCO = QR * KCO*** **= 42.75 * 0.32 = 13.68**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 * 1526.95 * 13.68 * (1-0 / 100) = 20.9**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 * 12.85 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.1758**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод

Коэффициент(табл. 2.1) , ***F*** **= 0.01**
Тип топки:
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , ***_M_ = BT * AR * F*** **= 1526.95 * 0.025 * 0.01 = 0.382**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , ***_G_ = BG * A1R * F*** **= 12.85 * 0.025 * 0.01 = 0.00321**

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год ,
_T_ **= 8760**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Об'ем производства битума, т/год , ***MY*** **= 572**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 572) / 1000 = 0.572**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.572 * 10 ^ 6 / (8760 * 3600) = 0.01814**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.03056	3.63
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00497	0.59
0328	Углерод	0.00321	0.382
0330	Сера диоксид	0.0756	8.98
0337	Углерод оксид	0.1758	20.9
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.01814	0.572

Источник загрязнения N 0002,Выхлопная труба
Источник выделения N 001,Котел битумный 1000 л
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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , ***K3*** **= Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год , ***BT*** **= 2672.36**
Расход топлива, г/с , ***BG*** **= 12.85**
Марка топлива , ***M*** **=** ***_NAME_*** **= Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , ***QR*** **= 10210**
Пересчет в МДж , ***QR*** **=** ***QR * 0.004187*** **= 10210 * 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , ***AR*** **= 0.025**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , ***A1R*** **= 0.025**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , ***SR*** **= 0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , ***S1R*** **= 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , ***QN*** **= 41**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , ***QF*** **= 41**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , ***KNO*** **= 0.0696**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25}$ **= 0.0696 * (41 / 41)$^{0.25}$ = 0.0696**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)*** **= 0.001 * 2672.36 * 42.75 * 0.0696 * (1-0) = 7.95**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)*** **= 0.001 * 12.85 * 42.75 * 0.0696 * (1-0) = 0.0382**
Выброс азота диоксида (0301), т/год , ***_M_ = 0.8 * MNOT*** **= 0.8 * 7.95 = 6.36**
Выброс азота диоксида (0301), г/с , ***_G_ = 0.8 * MNOG*** **= 0.8 * 0.0382 = 0.03056**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , ***_M_ = 0.13 * MNOT*** **= 0.13 * 7.95 = 1.034**
Выброс азота оксида (0304), г/с , ***_G_ = 0.13 * MNOG*** **= 0.13 * 0.0382 = 0.00497**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

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 * 2672.36 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 2672.36 = 15.7**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , ***_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG*** **= 0.02 * 12.85 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 12.85 = 0.0756**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q4*** **= 0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , ***KCO*** **= 0.32**

Тип топки:
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' , ***CCO = QR * KCO* = 42.75 * 0.32 = 13.68**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 2672.36 * 13.68 * (1-0 / 100) = 36.56**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 12.85 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.1758**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод

Коэффициент(табл. 2.1) , ***F* = 0.01**
Тип топки:
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , ***_M_ = BT * AR * F* = 2672.36 * 0.025 * 0.01 = 0.668**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , ***_G_ = BG * A1R * F* = 12.85 * 0.025 * 0.01 = 0.00321**

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год ,
***_T_* = 8760**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Об'ем производства битума, т/год , ***MY* = 762**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000* = (1 * 762) / 1000 = 0.762**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)* = 0.762 * 10 ^ 6 / (8760 * 3600) = 0.02416**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.03056	6.36
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00497	1.034
0328	Углерод	0.00321	0.668
0330	Сера диоксид	0.0756	15.7
0337	Углерод оксид	0.1758	36.56
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.02416	0.762

Источник загрязнения N 0003,Труба
Источник выделения N 001,Компрессоры передвижные
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS* = 5.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG* = 50**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **5.5 * 30 / 3600 = 0.0458**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** = **50 * 30 / 10^3 = 1.5**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **5.5 * 39 / 3600 = 0.0596**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** = **50 * 39 / 10^3 = 1.95**

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **5.5 * 10 / 3600 = 0.01528**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** = **50 * 10 / 10^3 = 0.5**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **5.5 * 25 / 3600 = 0.0382**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** = **50 * 25 / 10^3 = 1.25**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **5.5 * 12 / 3600 = 0.01833**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** = **50 * 12 / 10^3 = 0.6**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **5.5 * 1.2 / 3600 = 0.001833**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** = **50 * 1.2 / 10^3 = 0.06**

Примесь: 0328 Углерод

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** = **5.5 * 5 / 3600 = 0.00764**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** = **50 * 5 / 10^3 = 0.25**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0458	1.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0596	1.95
0328	Углерод	0.00764	0.25
0330	Сера диоксид	0.01528	0.5
0337	Углерод оксид	0.0382	1.25
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001833	0.06
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.01833	0.6

Источник загрязнения N 0004,Труба
Источник выделения N 001,Компрессоры передвижные

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS*** **= 5.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG*** **= 50**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 5.5 * 30 / 3600 = 0.0458**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** **= 50 * 30 / 10^3 = 1.5**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 5.5 * 39 / 3600 = 0.0596**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** **= 50 * 39 / 10^3 = 1.95**

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 5.5 * 10 / 3600 = 0.01528**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** **= 50 * 10 / 10^3 = 0.5**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 5.5 * 25 / 3600 = 0.0382**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** **= 50 * 25 / 10^3 = 1.25**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 5.5 * 12 / 3600 = 0.01833**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** **= 50 * 12 / 10^3 = 0.6**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 5.5 * 1.2 / 3600 = 0.001833**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** **= 50 * 1.2 / 10^3 = 0.06**

Примесь: 0328 Углерод

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 5.5 * 5 / 3600 = 0.00764**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** **= 50 * 5 / 10^3 = 0.25**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0458	1.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0596	1.95

0328	Углерод	0.00764	0.25
0330	Сера диоксид	0.01528	0.5
0337	Углерод оксид	0.0382	1.25
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001833	0.06
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.01833	0.6

Источник загрязнения N 0005,Труба
Источник выделения N 001,Компрессоры передвижные
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS* = 0.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG* = 10**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 0.5 * 30 / 3600 = 0.00417**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3* = 10 * 30 / 10^3 = 0.3**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 0.5 * 39 / 3600 = 0.00542**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3* = 10 * 39 / 10^3 = 0.39**

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 0.5 * 10 / 3600 = 0.00139**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3* = 10 * 10 / 10^3 = 0.1**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 0.5 * 25 / 3600 = 0.00347**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3* = 10 * 25 / 10^3 = 0.25**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 0.5 * 12 / 3600 = 0.001667**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3* = 10 * 12 / 10^3 = 0.12**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E* = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600* = 0.5 * 1.2 / 3600 = 0.0001667**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3* = 10 * 1.2 / 10^3 = 0.012**

Примесь: 0328 Углерод

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS*** ***** ***E*** **/ 3600 = 0.5 * 5 / 3600 = 0.000694**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG*** ***** ***E*** **/** 10^3 **= 10 * 5 / 10^3 = 0.05**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00417	0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00542	0.39
0328	Углерод	0.000694	0.05
0330	Сера диоксид	0.00139	0.1
0337	Углерод оксид	0.00347	0.25
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.0001667	0.012
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.001667	0.12

Источник загрязнения N 0006,Труба
Источник выделения N 001,Компрессоры передвижные
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS*** **= 0.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG*** **= 10**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 30**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS*** ***** ***E*** **/ 3600 = 0.5 * 30 / 3600 = 0.00417**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG*** ***** ***E*** **/** 10^3 **= 10 * 30 / 10^3 = 0.3**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS*** ***** ***E*** **/ 3600 = 0.5 * 39 / 3600 = 0.00542**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG*** ***** ***E*** **/** 10^3 **= 10 * 39 / 10^3 = 0.39**

Примесь: 0330 Сера диоксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS*** ***** ***E*** **/ 3600 = 0.5 * 10 / 3600 = 0.00139**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG*** ***** ***E*** **/** 10^3 **= 10 * 10 / 10^3 = 0.1**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS*** ***** ***E*** **/ 3600 = 0.5 * 25 / 3600 = 0.00347**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG*** ***** ***E*** **/** 10^3 **= 10 * 25 / 10^3 = 0.25**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 12**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** **=** ***BS*** ***** ***E*** **/ 3600 = 0.5 * 12 / 3600 = 0.001667**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***BG*** ***** ***E*** **/** 10^3 **= 10 * 12 / 10^3 = 0.12**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 0.5 * 1.2 / 3600 = 0.0001667**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** **= 10 * 1.2 / 10^3 = 0.012**

Примесь: 0328 Углерод

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , ***E*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = BS * E / 3600*** **= 0.5 * 5 / 3600 = 0.000694**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = BG * E / 10^3*** **= 10 * 5 / 10^3 = 0.05**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00417	0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00542	0.39
0328	Углерод	0.000694	0.05
0330	Сера диоксид	0.00139	0.1
0337	Углерод оксид	0.00347	0.25
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.0001667	0.012
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.001667	0.12

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Выемка грунта
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Грунт

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 12389.85**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 8**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 12389.85 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1665**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 8 * (1-0) / 3600 = 0.02987**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.02987	0.1665

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Выемка грунта
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Грунт

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 12389.85**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 8**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 12389.85 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1665**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 8 * (1-0) / 3600 = 0.02987**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02987	0.1665

	(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)		

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Выемка грунта
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Грунт

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0* = 0.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1* = 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4* = 1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5* = 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q* = 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N* = 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD* = 12389.85**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH* = 8**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^-6* = 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 12389.85 * (1-0) * 10^-6 = 0.1665***
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600* = 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 8 * (1-0) / 3600 = 0.02987***

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.02987	0.1665

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Обратная засыпка грунта
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Грунт

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 12389.85**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 8**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 12389.85 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1665**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 8 * (1-0) / 3600 = 0.02987**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.02987	0.1665

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Обратная засыпка грунта
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Грунт

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 12389.85**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 8**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 12389.85 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1665**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 8 * (1-0) / 3600 = 0.02987**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.02987	0.1665

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Обратная засыпка грунта
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Грунт

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 12389.85**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 8**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 12389.85 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1665**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 8 * (1-0) / 3600 = 0.02987**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.02987	0.1665

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Разгрузка щебня
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 180**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 25266.4217**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^-6*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 25266.4217 * (1-0) * 10^-6 = 1.146**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.126**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.126	1.146

Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 50421.583**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^-6*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 50421.583 * (1-0) * 10^-6 = 1.016**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), т/год = 2.1620000
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.056**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), г/с = 0.1820000

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.182	2.162

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Разгрузка щебня
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 180**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 25266.4217**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 25266.4217 * (1-0) * 10^{-6} = 1.146**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.126**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.126	1.146

Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 50421.583**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 50421.583 * (1-0) * 10^{-6} = 1.016**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), т/год = 2.1620000
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.056**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), г/с = 0.1820000

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.182	2.162

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Разгрузка щебня
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 180**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 25266.4217**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 25266.4217 * (1-0) * 10^{-6} = 1.146**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.126**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.126	1.146

Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**

Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 50421.583**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 50421.583 * (1-0) * 10^{-6} = 1.016**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), т/год = 2.1620000
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.056**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), г/с = 0.1820000

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.182	2.162

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 004,Разгрузка щебня
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 180**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 25266.4217**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** = **0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 25266.4217 * (1-0) * 10^{-6} = 1.146**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** = **0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.126**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.126	1.146

Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** = **0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** = **1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** = **1**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** = **0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** = **80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** = **0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** = **50421.583**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** = **10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** = **0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 50421.583 * (1-0) * 10^{-6} = 1.016**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), т/год = 2.1620000

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** = **0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.056**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), г/с = 0.1820000

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.182	2.162

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 005,Разгрузка щебня
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** = **0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** = **1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** = **1**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** = **0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** = **180**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** = **0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** = **25266.4217**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** = **10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** = **0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 25266.4217 * (1-0) * 10^{-6} = 1.146**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** = **0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 180 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.126**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.126	1.146

	зола, кремнезем и др.)		

Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 0.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 50421.583**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 50421.583 * (1-0) * 10^{-6} = 1.016**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), т/год = 2.1620000
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 0.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.056**
Итого выбросы примеси: 2908,(без учета очистки), г/с = 0.1820000

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.182	2.162

Источник загрязнения N 6004,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Склад песка (разгрузочные работы)
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсевов дробления

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 1.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 100**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 4529.076**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 8**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 1.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 100 * 4529.076 * (1-0) * 10^{-6} = 0.495**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 1.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 100 * 8 * (1-0) / 3600 = 0.2427**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.2427	0.495

Источник загрязнения N 6004,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Склад песка (разгрузочные работы)
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсевов дробления

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 1.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 100**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 4529.076**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 8**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 1.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 100 * 4529.076 * (1-0) * 10^{-6} = 0.495**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 1.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 100 * 8 * (1-0) / 3600 = 0.2427**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.2427	0.495

Источник загрязнения N 6004,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Склад песка (разгрузочные работы)
Список литературы:
"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 при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсевов дробления

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , ***K0*** **= 1.3**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , ***K1*** **= 1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , ***K4*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , ***K5*** **= 0.7**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , ***Q*** **= 100**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы , ***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , ***MGOD*** **= 4529.076**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***MH*** **= 8**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24) , ***_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}*** **= 1.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 100 * 4529.076 * (1-0) * 10^{-6} = 0.495**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , ***_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600*** **= 1.3 * 1.2 * 1 * 0.7 * 100 * 8 * (1-0) / 3600 = 0.2427**

Итого выбросы:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.2427	0.495

Источник загрязнения N 6005,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Пересыпка асфальта
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 5590**

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/</u>

Вид хранения: Ямные хранилища закрытого типа или резервуары
Операция: Разгрузка
Убыль материала, %(табл.3.1) , ***P*** **= 0.2**
Масса материала, т/год , ***Q*** **= 2087.986**

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 1-й стороны
Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3) , ***K2X*** **= 0.1**
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы , ***B*** **= 0.12**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2) , ***K1W*** **= 0.2**

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5) , ***MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2}*** **= 0.12 * 0.2 * 2087.986 * 0.2 * 0.1 * 10^{-2} = 0.01002**
Макс. разовый выброс , г/с , ***_G_ = MC0 * 10^{6} / (3600 * _T_)*** **= 0.01002 * 10^{6} / (3600 * 5590) = 0.000498**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.000498	0.01002

Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Сварочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 840.584**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 1**

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 22**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6* = 22 * 840.584 / 10^6 = 0.0185**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 22 * 1 / 3600 = 0.00611**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.0185

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 627.372**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 1**

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 15**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6* = 15 * 627.372 / 10^6 = 0.00941**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 15 * 1 / 3600 = 0.00417**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.02791

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 3875.765**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 16.7**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 14.97 * 3875.765 / 10^6 = 0.058**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 14.97 * 1 / 3600 = 0.00416**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 1.73 * 3875.765 / 10^6 = 0.0067**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 1.73 * 1 / 3600 = 0.000481**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00416	0.058
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.0067
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.02791

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 4376.341**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 10.69 * 4376.341 / 10^6 = 0.0468**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 10.69 * 1 / 3600 = 0.00297**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **0.92 * 4376.341 / 10^6 = 0.00403**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **0.92 * 1 / 3600 = 0.0002556**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **1.4 * 4376.341 / 10^6 = 0.00613**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.4 * 1 / 3600 = 0.000389**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **3.3 * 4376.341 / 10^6 = 0.01444**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **3.3 * 1 / 3600 = 0.000917**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **0.75 * 4376.341 / 10^6 = 0.00328**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **0.75 * 1 / 3600 = 0.0002083**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.5**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **1.5 * 4376.341 / 10^6 = 0.00656**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.5 * 1 / 3600 = 0.000417**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **13.3 * 4376.341 / 10^6 = 0.0582**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **13.3 * 1 / 3600 = 0.003694**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00416	0.1048
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.01073
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.03447
0337	Углерод оксид	0.003694	0.0582

0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.0002083	0.00328
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.000917	0.01444
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.000389	0.00613

Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Газорезка
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

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 , $_T_ = 5000$

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

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M_ = GT * _T_ / 10^6 = 1.1 * 5000 / 10^6 = 0.0055$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M_ = GT * _T_ / 10^6 = 72.9 * 5000 / 10^6 = 0.3645$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M_ = GT * _T_ / 10^6 = 49.5 * 5000 / 10^6 = 0.2475$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M_ = GT * _T_ / 10^6 = 39 * 5000 / 10^6 = 0.195$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G_ = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.02025	0.3645
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.0055
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.195
0337	Углерод оксид	0.01375	0.2475

Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Сварочные работы

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 840.584$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 1$

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 22$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 22 * 840.584 / 10^6 = 0.0185$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 22 * 1 / 3600 = 0.00611$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.0185

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 627.372$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 1$

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 15**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 15 * 627.372 / 10^6 = 0.00941**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 15 * 1 / 3600 = 0.00417**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.02791

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 3875.765**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 16.7**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 14.97 * 3875.765 / 10^6 = 0.058**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 14.97 * 1 / 3600 = 0.00416**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 1.73 * 3875.765 / 10^6 = 0.0067**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 1.73 * 1 / 3600 = 0.000481**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00416	0.058
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.0067
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.02791

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 4376.341**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **10.69 * 4376.341 / 10^6 = 0.0468**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **10.69 * 1 / 3600 = 0.00297**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **0.92 * 4376.341 / 10^6 = 0.00403**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **0.92 * 1 / 3600 = 0.0002556**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **1.4 * 4376.341 / 10^6 = 0.00613**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.4 * 1 / 3600 = 0.000389**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **3.3 * 4376.341 / 10^6 = 0.01444**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **3.3 * 1 / 3600 = 0.000917**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **0.75 * 4376.341 / 10^6 = 0.00328**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **0.75 * 1 / 3600 = 0.0002083**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.5**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **1.5 * 4376.341 / 10^6 = 0.00656**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.5 * 1 / 3600 = 0.000417**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **13.3 * 4376.341 / 10^6 = 0.0582**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **13.3 * 1 / 3600 = 0.003694**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00416	0.1048
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.01073
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.03447
0337	Углерод оксид	0.003694	0.0582
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.0002083	0.00328
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.000917	0.01444
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.000389	0.00613

Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 004,Сварочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 840.584**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 1**

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 22**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6 = 22 * 840.584 / 10^6 = 0.0185***
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 22 * 1 / 3600 = 0.00611***

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.0185

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 627.372**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 1**

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **15**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **15 * 627.372 / 10^6 = 0.00941**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **15 * 1 / 3600 = 0.00417**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.02791

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **3875.765**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **16.7**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **14.97 * 3875.765 / 10^6 = 0.058**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **14.97 * 1 / 3600 = 0.00416**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** = **1.73 * 3875.765 / 10^6 = 0.0067**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.73 * 1 / 3600 = 0.000481**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00416	0.058
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.0067
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.02791

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **4376.341**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 10.69 * 4376.341 / 10^6 = 0.0468**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 10.69 * 1 / 3600 = 0.00297**

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 0.92 * 4376.341 / 10^6 = 0.00403**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 0.92 * 1 / 3600 = 0.0002556**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 1.4 * 4376.341 / 10^6 = 0.00613**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 1.4 * 1 / 3600 = 0.000389**

<u>Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 3.3 * 4376.341 / 10^6 = 0.01444**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 3.3 * 1 / 3600 = 0.000917**

Газы:

<u>Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 0.75 * 4376.341 / 10^6 = 0.00328**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 0.75 * 1 / 3600 = 0.0002083**

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.5**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 1.5 * 4376.341 / 10^6 = 0.00656**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 1.5 * 1 / 3600 = 0.000417**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10^6*** **= 13.3 * 4376.341 / 10^6 = 0.0582**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 13.3 * 1 / 3600 = 0.003694**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00416	0.1048
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.01073
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00611	0.03447
0337	Углерод оксид	0.003694	0.0582
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.0002083	0.00328
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.000917	0.01444
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.000389	0.00613

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.13682201**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^-6*** **= 0.13682201 * 45 * 100 * 100 * 10^-6 = 0.0616**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.2 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.025**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4}*** **= 1 * 0.13682201 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.02258**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^{4})*** **= 1 * 0.2 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^{4}) = 0.00917**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.0616
2902	Взвешенные частицы	0.00917	0.02258

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.10205386**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка МЛ-029

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 40**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 42.62**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.10205386 * 40 * 42.62 * 100 * 10^{-6} = 0.0174**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 40 * 42.62 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00947**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 57.38**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.10205386 * 40 * 57.38 * 100 * 10^{-6} = 0.0234**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 40 * 57.38 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01275**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4}*** **= 1 * 0.10205386 * (100-40) * 30 * 10^{-4} = 0.01837**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^{4})*** **= 1 * 0.2 * (100-40) * 30 / (3.6 * 10^{4}) = 0.01**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 33.0558249**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.2**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 25**

Примесь: 2750 Сольвент нафта

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}$ **= 33.0558249 * 25 * 100 * 100 * 10^{-6} = 8.26**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$ **= 2.2 * 25 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1528**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.9399476**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.6**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ХВ-005

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 67**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 25.8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.9399476 * 67 * 25.8 * 100 * 10^{-6} = 0.1625**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.6 * 67 * 25.8 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0768**

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 12.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.9399476 * 67 * 12.1 * 100 * 10^{-6} = 0.0762**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.6 * 67 * 12.1 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.036**

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 62.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.9399476 * 67 * 62.1 * 100 * 10^{-6} = 0.391**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.6 * 67 * 62.1 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.185**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.1625
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.12298979**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.12298979 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.123**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0556**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 4.2881343**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.4**

Марка ЛКМ: Растворитель РКБ-2

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 95**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 4.2881343 * 100 * 95 * 100 * 10^{-6} = 4.07**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.4 * 100 * 95 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.3694**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 5**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 4.2881343 * 100 * 5 * 100 * 10^{-6} = 0.2144**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.4 * 100 * 5 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01944**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.2994
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.0874
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0110908**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.02**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0110908 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0111**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.02 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00556**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.2994
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.0874
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.00556	0.0111
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.249224163**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.4**

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 47.5**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01184**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00528**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.04735**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0211**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.04735**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0211**

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01184**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00528**

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 34.1032122**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.4**

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 50**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40.44**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 34.1032122 * 50 * 40.44 * 100 * 10^{-6} = 6.9**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.4 * 50 * 40.44 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1348**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 59.56**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 34.1032122 * 50 * 59.56 * 100 * 10^{-6} = 10.16**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.4 * 50 * 59.56 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1985**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.24675
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.09924
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.00284**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 77.8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.00284 * 45 * 77.8 * 100 * 10^{-6} = 0.000994**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 45 * 77.8 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00972**

Примесь: 1071 Фенол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 22.2**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.00284 * 45 * 22.2 * 100 * 10^{-6} = 0.0002837**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 45 * 22.2 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.002775**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.24675
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.09924
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.08975363**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак МЛ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 55**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.08975363 * 55 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.01975**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 55 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01222**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 60**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.08975363 * 55 * 60 * 100 * 10^{-6} = 0.0296**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 55 * 60 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01833**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.66423125**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.2**

Марка ЛКМ: Лак КО-935

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 30**

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.66423125 * 30 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.1993**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 1.2 * 30 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.00132**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 65**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^-6*** **= 0.00132 * 65 * 100 * 100 * 10^-6 = 0.000858**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 65 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01806**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26

2752	Уайт-спирит	0.1985	10.219308
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 1.332413**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 63**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 1.332413 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.482**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.1 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.211**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 1.332413 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.3576**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.1 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1566**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.75835
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.576908
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 5.590445**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 3.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-985

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 60**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 5.590445 * 60 * 100 * 100 * 10^{-6} = 3.354**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 3.1 * 60 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.517**

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0796018**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.13**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0796018 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.0428**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.13 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0194**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0796018 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.001783**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.000809**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80115
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.013726**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.13**

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 70**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.013726 * 70 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00288**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 70 * 30 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00758**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.013726 * 70 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.00384**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 70 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01011**

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.013726 * 70 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00288**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.13 * 70 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00758**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80499
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.28838
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0012**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 69**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 27.58**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 27.58 * 100 * 10^{-6} = 0.0002284**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 69 * 27.58 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00529**

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 11.96**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 11.96 * 100 * 10^{-6} = 0.000099**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 69 * 11.96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.002292**

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 46.06**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 46.06 * 100 * 10^{-6} = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 69 * 46.06 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00883**

Примесь: 1411 Циклогексанон

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 14.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 14.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0001192**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 69 * 14.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00276**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80499
0621	Толуол	0.185	0.590681
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.076299
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2886084
1411	Циклогексанон	0.00276	0.0001192
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.13260598**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

<u>Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13260598 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0125**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13260598 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0125**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.83483
0621	Толуол	0.185	0.590681
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.076299
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2886084
1411	Циклогексанон	0.00276	0.0001192
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.962531
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.13682201**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13682201 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0616**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.025**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4}*** **= 1 * 0.13682201 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.02258**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^{4})*** **= 1 * 0.2 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^{4}) = 0.00917**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.0616
2902	Взвешенные частицы	0.00917	0.02258

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.10205386**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка МЛ-029

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 40**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 42.62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.10205386 * 40 * 42.62 * 100 * 10^{-6} = 0.0174**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 40 * 42.62 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00947**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 57.38**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.10205386 * 40 * 57.38 * 100 * 10^{-6} = 0.0234**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.2 * 40 * 57.38 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01275**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</u>

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4}*** **= 1 * 0.10205386 * (100-40) * 30 * 10^{-4} = 0.01837**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4)*** **= 1 * 0.2 * (100-40) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.01**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 33.0558249**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.2**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 25**

<u>Примесь: 2750 Сольвент нафта</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 33.0558249 * 25 * 100 * 100 * 10^{-6} = 8.26**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 2.2 * 25 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1528**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.9399476**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.6**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ХВ-005

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 67**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 25.8**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.9399476 * 67 * 25.8 * 100 * 10^{-6} = 0.1625**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.6 * 67 * 25.8 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0768**

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 12.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.9399476 * 67 * 12.1 * 100 * 10^{-6} = 0.0762**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.6 * 67 * 12.1 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.036**

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 62.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.9399476 * 67 * 62.1 * 100 * 10^{-6} = 0.391**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.6 * 67 * 62.1 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.185**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.1625
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.12298979**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.12298979 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.123**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0556**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 4.2881343**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.4**

Марка ЛКМ: Растворитель РКБ-2

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 95**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 4.2881343 * 100 * 95 * 100 * 10^{-6} = 4.07**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.4 * 100 * 95 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.3694**

<u>Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 5**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 4.2881343 * 100 * 5 * 100 * 10^{-6} = 0.2144**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.4 * 100 * 5 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01944**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.2994
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.0874
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0110908**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.02**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0110908 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0111**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.02 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00556**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.2994
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.0874
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.00556	0.0111
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.249224163**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.4**

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 47.5**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01184**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.4 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00528**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.04735**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.4 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0211**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.04735**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.4 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0211**

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01184**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00528**

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 34.1032122**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.4**

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 50**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40.44**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 34.1032122 * 50 * 40.44 * 100 * 10^{-6} = 6.9**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.4 * 50 * 40.44 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1348**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 59.56**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 34.1032122 * 50 * 59.56 * 100 * 10^{-6} = 10.16**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.4 * 50 * 59.56 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1985**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.24675
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.09924
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26

2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.00284**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.1**

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 45**

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 77.8**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}$ **= 0.00284 * 45 * 77.8 * 100 * 10^{-6} = 0.000994**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$ **= 0.1 * 45 * 77.8 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00972**

Примесь: 1071 Фенол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 22.2**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}$ **= 0.00284 * 45 * 22.2 * 100 * 10^{-6} = 0.0002837**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$ **= 0.1 * 45 * 22.2 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.002775**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.24675
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.09924
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.08975363**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак МЛ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 55**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.08975363 * 55 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.01975**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 55 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01222**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 60**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.08975363 * 55 * 60 * 100 * 10^{-6} = 0.0296**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 55 * 60 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01833**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.66423125**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.2**

Марка ЛКМ: Лак КО-935

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 30**

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.66423125 * 30 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.1993**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.2 * 30 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.00132**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 65**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.00132 * 65 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.000858**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 65 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01806**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.219308
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 1.332413**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 63**

<u>Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^-6*** **= 1.332413 * 63 * 57.4 * 100 * 10^-6 = 0.482**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 2.1 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.211**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^-6*** **= 1.332413 * 63 * 42.6 * 100 * 10^-6 = 0.3576**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 2.1 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1566**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.75835
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.576908
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 5.590445**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 3.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-985

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 60**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 5.590445 * 60 * 100 * 100 * 10^{-6} = 3.354**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 3.1 * 60 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.517**

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0796018**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.13**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0796018 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.0428**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0194**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0796018 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.001783**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.000809**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80115
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.013726**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.13**

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 70**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.013726 * 70 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00288**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 70 * 30 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00758**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.013726 * 70 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.00384**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 70 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01011**

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.013726 * 70 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00288**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 70 * 30 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00758**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80499
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.28838
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0012**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 69**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 27.58**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 27.58 * 100 * 10^{-6} = 0.0002284**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 69 * 27.58 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00529**

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 11.96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 11.96 * 100 * 10^{-6} = 0.000099**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 69 * 11.96 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.002292**

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 46.06**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 46.06 * 100 * 10^{-6} = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 69 * 46.06 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00883**

Примесь: 1411 Циклогексанон

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 14.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 14.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0001192**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 69 * 14.4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00276**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80499
0621	Толуол	0.185	0.590681
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.076299
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2886084
1411	Циклогексанон	0.00276	0.0001192
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.13260598**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13260598 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13260598 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0125**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.83483
0621	Толуол	0.185	0.590681
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.076299
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2886084
1411	Циклогексанон	0.00276	0.0001192
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.962531
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Покрасочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.13682201**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13682201 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0616**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.025**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4}*** **= 1 * 0.13682201 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.02258**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^{4})*** **= 1 * 0.2 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^{4}) = 0.00917**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.0616
2902	Взвешенные частицы	0.00917	0.02258

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.10205386**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка МЛ-029

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 40**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 42.62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.10205386 * 40 * 42.62 * 100 * 10^{-6} = 0.0174**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 40 * 42.62 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00947**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 57.38**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.10205386 * 40 * 57.38 * 100 * 10^{-6} = 0.0234**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 40 * 57.38 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01275**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4}*** **= 1 * 0.10205386 * (100-40) * 30 * 10^{-4} = 0.01837**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^{4})*** **= 1 * 0.2 * (100-40) * 30 / (3.6 * 10^{4}) = 0.01**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 33.0558249**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.2**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 25**

Примесь: 2750 Сольвент нафта

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 33.0558249 * 25 * 100 * 100 * 10^{-6} = 8.26**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.2 * 25 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1528**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.9399476**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.6**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ХВ-005

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 67**

<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 25.8**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.9399476 * 67 * 25.8 * 100 * 10^{-6} = 0.1625**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.6 * 67 * 25.8 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0768**

<u>Примесь: 1210 Бутилацетат</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 12.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.9399476 * 67 * 12.1 * 100 * 10^{-6} = 0.0762**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.6 * 67 * 12.1 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.036**

<u>Примесь: 0621 Толуол</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 62.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.9399476 * 67 * 62.1 * 100 * 10^{-6} = 0.391**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.6 * 67 * 62.1 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.185**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.1625
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.12298979**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.12298979 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.123**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0556**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 4.2881343**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.4**

Марка ЛКМ: Растворитель РКБ-2

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 95**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 4.2881343 * 100 * 95 * 100 * 10^{-6} = 4.07**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.4 * 100 * 95 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.3694**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 5**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 4.2881343 * 100 * 5 * 100 * 10^{-6} = 0.2144**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.4 * 100 * 5 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01944**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.2994
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.0874
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0110908**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.02**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0110908 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0111**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.02 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00556**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.2994
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.0874
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.00556	0.0111
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.249224163**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.4**

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 47.5**

<u>Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01184**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.4 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00528**

<u>Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.04735**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0211**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.04735**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0211**

<u>Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01184**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00528**

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 34.1032122**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.4**

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 50**

<u>Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40.44**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_*** **=** ***MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 34.1032122 * 50 * 40.44 * 100 * 10^{-6} = 6.9**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_*** **=** ***MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.4 * 50 * 40.44 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1348**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 59.56**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 34.1032122 * 50 * 59.56 * 100 * 10^{-6} = 10.16**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.4 * 50 * 59.56 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1985**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.24675
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.09924
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.00284**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 77.8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.00284 * 45 * 77.8 * 100 * 10^{-6} = 0.000994**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 45 * 77.8 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00972**

Примесь: 1071 Фенол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 22.2**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.00284 * 45 * 22.2 * 100 * 10^{-6} = 0.0002837**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 45 * 22.2 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.002775**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.24675
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.09924
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.08975363**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак МЛ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 55**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.08975363 * 55 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.01975**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 55 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01222**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 60**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.08975363 * 55 * 60 * 100 * 10^{-6} = 0.0296**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 55 * 60 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01833**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899

1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.66423125**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.2**

Марка ЛКМ: Лак КО-935

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 30**

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.66423125 * 30 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.1993**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.2 * 30 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.00132**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 65**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.00132 * 65 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.000858**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 65 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01806**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.219308
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 1.332413**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 63**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 1.332413 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.482**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.1 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.211**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 1.332413 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.3576**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.1 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1566**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.75835
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.576908
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 5.590445**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 3.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-985

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 60**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 5.590445 * 60 * 100 * 100 * 10^{-6} = 3.354**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 3.1 * 60 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.517**

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0796018**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.13**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0796018 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.0428**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0194**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0796018 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.001783**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.000809**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80115
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.013726**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.13**

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 70**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.013726 * 70 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00288$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.13 * 70 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00758$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.013726 * 70 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.00384$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.13 * 70 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01011$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.013726 * 70 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00288$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.13 * 70 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00758$

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80499
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.28838
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26

2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0012**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 69**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 27.58**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}$ **= 0.0012 * 69 * 27.58 * 100 * 10^{-6} = 0.0002284**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$ **= 0.1 * 69 * 27.58 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00529**

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 11.96**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}$ **= 0.0012 * 69 * 11.96 * 100 * 10^{-6} = 0.000099**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$ **= 0.1 * 69 * 11.96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.002292**

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 46.06**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}$ **= 0.0012 * 69 * 46.06 * 100 * 10^{-6} = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$ **= 0.1 * 69 * 46.06 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00883**

Примесь: 1411 Циклогексанон

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 14.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 14.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0001192**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 69 * 14.4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00276**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80499
0621	Толуол	0.185	0.590681
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.076299
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2886084
1411	Циклогексанон	0.00276	0.0001192
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.13260598**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13260598 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13260598 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0125**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.83483
0621	Толуол	0.185	0.590681
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.076299
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2886084
1411	Циклогексанон	0.00276	0.0001192
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.962531
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 004,Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.13682201**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13682201 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0616**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.025**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4}*** **= 1 * 0.13682201 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.02258**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^{4})*** **= 1 * 0.2 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^{4}) = 0.00917**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.0616
2902	Взвешенные частицы	0.00917	0.02258

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.10205386**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка МЛ-029

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 40**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 42.62**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.10205386 * 40 * 42.62 * 100 * 10^{-6} = 0.0174**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 40 * 42.62 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00947**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 57.38**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.10205386 * 40 * 57.38 * 100 * 10^{-6} = 0.0234**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 40 * 57.38 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01275**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4}*** **= 1 * 0.10205386 * (100-40) * 30 * 10^{-4} = 0.01837**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^{4})*** **= 1 * 0.2 * (100-40) * 30 / (3.6 * 10^{4}) = 0.01**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 33.0558249**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.2**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 25**

Примесь: 2750 Сольвент нафта

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 33.0558249 * 25 * 100 * 100 * 10^{-6} = 8.26**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.2 * 25 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1528**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.9399476**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.6**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ХВ-005

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 67**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 25.8**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^-6*** **= 0.9399476 * 67 * 25.8 * 100 * 10^-6 = 0.1625**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 1.6 * 67 * 25.8 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0768**

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 12.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^-6*** **= 0.9399476 * 67 * 12.1 * 100 * 10^-6 = 0.0762**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 1.6 * 67 * 12.1 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.036**

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 62.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^-6*** **= 0.9399476 * 67 * 62.1 * 100 * 10^-6 = 0.391**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 1.6 * 67 * 62.1 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.185**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.1625
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.12298979**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.12298979 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.123**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0556**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.085
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00947	0.0174
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 4.2881343**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.4**

Марка ЛКМ: Растворитель РКБ-2

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 95**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 4.2881343 * 100 * 95 * 100 * 10^{-6} = 4.07**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.4 * 100 * 95 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.3694**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 5**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 4.2881343 * 100 * 5 * 100 * 10^{-6} = 0.2144**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.4 * 100 * 5 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01944**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.2994

0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.0874
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0110908**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.02**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0110908 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0111**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.02 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00556**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.2994
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.0874
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.00556	0.0111
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.249224163**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.4**

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 47.5**

<u>Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01184**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00528**

<u>Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.04735**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0211**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.04735**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0211**

<u>Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.249224163 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01184**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.4 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00528**

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 34.1032122**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.4**

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 50**

<u>Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40.44**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 34.1032122 * 50 * 40.44 * 100 * 10^{-6} = 6.9**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.4 * 50 * 40.44 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1348**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 59.56**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 34.1032122 * 50 * 59.56 * 100 * 10^{-6} = 10.16**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.4 * 50 * 59.56 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1985**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.24675
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.09924
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.00284**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 77.8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.00284 * 45 * 77.8 * 100 * 10^{-6} = 0.000994**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 45 * 77.8 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00972**

Примесь: 1071 Фенол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 22.2**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.00284 * 45 * 22.2 * 100 * 10^{-6} = 0.0002837**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 45 * 22.2 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.002775**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.24675
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.09924
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.08975363**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак МЛ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 55**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.08975363 * 55 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.01975**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 55 * 40 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01222**

<u>Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 60**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.08975363 * 55 * 60 * 100 * 10^{-6} = 0.0296**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 55 * 60 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.01833**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.391
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.66423125**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.2**

Марка ЛКМ: Лак КО-935

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 30**

<u>Примесь: 0621 Толуол</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.66423125 * 30 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.1993**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 1.2 * 30 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.21845
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.00132**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 65**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.00132 * 65 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.000858**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 65 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01806**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1348	7.27635
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.219308
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 1.332413**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 63**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 1.332413 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.482**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.1 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.211**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 1.332413 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.3576**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 2.1 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1566**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.75835
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.1985	10.576908
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 5.590445**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 3.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-985

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 60**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 5.590445 * 60 * 100 * 100 * 10^{-6} = 3.354**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 3.1 * 60 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.517**

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0796018**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.13**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0796018 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.0428**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.13 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0194**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0796018 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.001783**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.13 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000809**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80115
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2855
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.013726**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.13**

Марка ЛКМ: Лак ЭП-730

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 70**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^-6*** **= 0.013726 * 70 * 30 * 100 * 10^-6 = 0.00288**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.13 * 70 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00758**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^-6*** **= 0.013726 * 70 * 40 * 100 * 10^-6 = 0.00384**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.13 * 70 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01011**

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.013726 * 70 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00288**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.13 * 70 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00758**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80499
0621	Толуол	0.185	0.5903
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.0762
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.28838
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.0012**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 69**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 27.58**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 27.58 * 100 * 10^{-6} = 0.0002284**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)*** **= 0.1 * 69 * 27.58 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00529**

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 11.96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 11.96 * 100 * 10^{-6} = 0.000099**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 69 * 11.96 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.002292**

<u>Примесь: 0621 Толуол</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 46.06**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 46.06 * 100 * 10^{-6} = 0.000381**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 69 * 46.06 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00883**

<u>Примесь: 1411 Циклогексанон</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 14.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.0012 * 69 * 14.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0001192**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.1 * 69 * 14.4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00276**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.80499
0621	Толуол	0.185	0.590681
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.076299
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2886084
1411	Циклогексанон	0.00276	0.0001192
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.932691
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.13260598**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13260598 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}*** **= 0.13260598 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})*** **= 0.2 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0125**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.211	7.83483
0621	Толуол	0.185	0.590681
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.3694	4.11899
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.00528	0.01184
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00972	0.000994
1071	Фенол	0.002775	0.0002837
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00758	0.00288
1210	Бутилацетат	0.036	0.076299
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0768	0.2886084
1411	Циклогексанон	0.00276	0.0001192
2750	Сольвент нафта	0.1528	8.26
2752	Уайт-спирит	0.517	13.962531
2902	Взвешенные частицы	0.01	0.04095

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Сварка пластиковых труб
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды
Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования
отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ
от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , ***N*** **= 1000**
"Чистое" время работы, час/год , ***_T_*** **= 5000**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , ***Q*** **= 0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , ***_M_*** **= *Q* * *N* / *10*^{6} = 0.009 * 1000 / 10^6 = 0.000009**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , ***_G_*** **= *_M_* * *10*^{6} / (*_T_* * *3600*) = 0.000009 * 10^6 / (5000 * 3600) = 0.0000005**

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , ***Q*** **= 0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , ***_M_*** **= *Q* * *N* / *10*^{6} = 0.0039 * 1000 / 10^6 = 0.0000039**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , ***_G_*** **= *_M_* * *10*^{6} / (*_T_* * *3600*) = 0.0000039 * 10^6 / (5000 * 3600) = 0.0000002167**
Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.0000005	0.000009
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.00000022	0.0000039

Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Дрели электрические
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 чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 5000**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , ***GV*** **= 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **= *KNAB* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_*** **= *3600* * *KN* * *GV* * *_T_* * *_KOLIV_* / *10*^{6} = 3600 * 0.2 * 0.0011 * 5000 * 2 / 10^6 = 0.00792**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_*** **= *KN* * *GV* * *NS1* = 0.2 * 0.0011 * 1 = 0.00022**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00022	0.00792

Источник загрязнения N 6010,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Машины шлифовальные
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
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 5000**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **=** ***KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 * 0.2 * 0.018 * 5000 * 2 / 10^6 = 0.1296**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.029**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **=** ***KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 * 0.2 * 0.029 * 5000 * 2 / 10^6 = 0.209**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.029 * 1 = 0.0058**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные вещества	0.0058	0.209
2930	Пыль абразивная	0.0036	0.1296

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Работа спецтехники и автотранспорта
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
72	10	1.00	5	1	1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.705	1	0.324	3.15	0.00875	0.00704
2732	4	0.243	1	0.162	0.54	0.002325	0.00171
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	0.00414	0.00353
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	0.000672	0.000573
0328	4	0.012	1	0.006	0.18	0.000323	0.0003016
0330	4	0.067	1	0.062	0.387	0.000994	0.000839

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
72	10	1.00	5	1	1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	26.9	1	12.15	53.4	0.2406	0.172
2732	4	5.35	1	1.98	9.27	0.04535	0.0316
0301	4	0.3	1	0.2	1	0.002666	0.00207
0304	4	0.3	1	0.2	1	0.000433	0.000337
0330	4	0.031	1	0.028	0.198	0.000485	0.000414

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
72	10	1.00	5	12	12	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	Mpi, г/мин	Tpi мин	г/с	т/год
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	23.3	2	0.1018	0.0611
2732	6	0.423	1	0.18	0.279		2	0.00843	0.00691
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	1.2	2	0.02576	0.02384
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	1.2	2	0.00419	0.003874
0328	6	0.216	1	0.04	0.225		2	0.00561	0.00488
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.029	2	0.00295	0.00274
2704						5.8	2	0.0161	0.00835

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
72	10	1.00	5	1	1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	6	2.025	1	0.927	6.48	0.02717	0.0194
2732	6	0.778	1	0.513	0.9	0.00844	0.0054
0301	6	0.93	1	0.56	3.9	0.01115	0.00835
0304	6	0.93	1	0.56	3.9	0.001812	0.001357
0328	6	0.033	1	0.018	0.405	0.000864	0.000752
0330	6	0.115	1	0.106	0.774	0.00218	0.001763

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)						
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L2,	

сут	шт		шт.	км	км	
72	10	1.00	5	1	1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	6	22.77	1	9.18	33.6	0.249	0.16
2732	6	3.08	1	1.53	6.21	0.0364	0.02444
0301	6	0.3	1	0.2	0.8	0.00311	0.00219
0304	6	0.3	1	0.2	0.8	0.000506	0.000356
0330	6	0.021	1	0.019	0.171	0.000442	0.000366

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.62732	0.41954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0161	0.00835
2732	Керосин	0.100945	0.07006
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.046826	0.03998
0328	Углерод	0.006797	0.0059336
0330	Сера диоксид	0.007049	0.006122
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.007613	0.006497

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.046826	0.060544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.007613	0.0098385
0328	Углерод	0.006797	0.0089306
0330	Сера диоксид	0.007049	0.0093025
0337	Углерод оксид	0.62732	0.63322
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.04641	0.04299
2732	Керосин	0.100945	0.077242

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Расчет валовых выбросов на период эксплуатации

Транспортировка руды – 6001/001

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методикой 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.

Транспортирование осуществляется открытым ленточный конвейером шириной ленты 1,2 м и длиной 95,0 м. Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (***C₅*** = 1). Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (***k₄*** = 0,005).

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен с учетом химического состава перерабатываемых руд.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1. Максимально разовые выбросы приняты максимальные из возможных (перерабатывается три вида руд с разным химическим составом), а валовые выбросы просуммированы (рассчитаны с учетом переработки всех руд).

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \sum_{j=1}^{m} n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times k_6 \times (1-\eta), \text{ г/с,}$$

где: m – количество конвейеров;
n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;
q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2, q=0,003 г/м^2*с;
b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;
l_j – длина ленты j-того конвейера, м;
k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера;
C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала; C_5 = 1;
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;
k_6 – коэффициент осаждения твердых частиц;
η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = \sum_{j=1}^{m} 3{,}6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times k_6 \times (1-\eta) \times 10^{-3} \text{ , т/год}$$

Таблица 1 – Характеристика выделений загрязняющих веществ при транспортировке руды

№ источника		Наименование источника пыле-образования	Код ЗВ	Наименование вредного вещества	% содер-жание в руде/ концент-рате	Число часов работы в году	Коэффициенты								B'	эффективность очистки	Количество перегружаемого материала		Выбросы загрязняющих веществ	
выброса	выделен						k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9			т/год	т/ч	г/с	т/год

	ия																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0001	001	Транспортировка руды		Пыль руды	100	1	0,003	1,6	95	0,5	1	0,7	1,0	7920					0,159600	9,101030
				в том числе по компонентам:																
			0123	Железо (II, III) оксид	12,165														0,0194153	1,10714
			0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/	19,54														0,0311858	1,77834
			2908	Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	68,44505														0,1089989	6,21555

Узел разгрузки – 0001/001

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение 11 приказа № 100-п МООС РК от 18 апреля 2008 г.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры
Хромовая руда	Количество перерабатываемого материала: Gч = 215 т/час; Gгод = 3800000 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: k_1 = 0,03. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: k_2 = 0,07. Влажность до 5% (k_5 = 0,7). Размер куска 50-10 мм (k_7 = 0,5). Средняя годовая скорость ветра 3,5 м/с (k_3 = 1,2) Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон (k_4 = 0,005). Высота падения материала при пересыпке составляет 10,0 м (B = 2,5). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует (k_9 = 1)

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta), \ г/с$$

где k_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

k_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств k_8 = 1;

k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)\text{, т/год}$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.
При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Таблица 2 – Характеристика выделений загрязняющих веществ при перегрузке руды

№ источника		Наименование источника пыле-образования	Код ЗВ	Наименование вредного вещества	% содер-жание в руде/ концент-рате	Число часов работы в году	Коэффициенты								B'	эффективность очистки	Количество перегружаемого материала		Выбросы загрязняющих веществ	
выброса	выделения						k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9			т/год	т/ч	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0002	001	Узел разгрузки		Пыль руды	100	7920	0,03	0,07	1,2	0,005	0,7	0,5	1,0	1,0	2,5	1	3800000	215	0,658438	41,896102
				в том числе по компонентам:																
			0123	Железо (II, III) оксид	12,165														0,080099	5,096661
			0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/	19,54														0,128659	8,186498
			2908	Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	68,44505														0,44968	28,612943

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Тепловоз
Список литературы
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы
Широта района, градусов северной широты , ***SH*** = **50**
Коэффициент влияния климатических условий , ***KT*** = **1**
Тип тепловоза: ТЭМ1
Время работы тепловоза в год, часов , ***_T_*** = **8760**
Количество секций , ***KC*** = **1**
Срок эксплуатации тепловоза, лет , ***SR*** = **30**
Количество тепловозов данного типа , ***N*** = **1**
Количество тепловозов данного типа работающих одновременно , ***N1*** = **1**
Коэффициент влияния технического состояния , ***KF*** = **1.2**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час , ***GI*** = **0.958**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) , ***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC*** = **0.958 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 10070.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000*** = **0.958 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 10.07**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6*** = **0.958 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.3193**

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час , ***GI*** = **3.54**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) , ***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC*** = **3.54 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 37212.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000*** = **3.54 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 37.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6*** = **3.54 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 1.18**

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** = **0.8 * 37.2 = 29.76**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = 0.8 * G*** = **0.8 * 1.18 = 0.944**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** = **0.13 * 37.2 = 4.84**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = 0.13 * G*** = **0.13 * 1.18 = 0.1534**

<u>Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)</u>

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час , ***GI*** = **0.0711**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) , ***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC*** = **0.0711 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 747.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000*** = **0.0711 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0.747**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6*** = **0.0711 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.0237**

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3), кг/час , ***GI*** = **0.384**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) , ***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC*** = **0.384 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 4036.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000*** = **0.384 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 4.04**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6*** = **0.384 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.128**

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3), кг/час , ***GI*** = **1.728**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) , ***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC*** = **1.728 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 18164.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000*** = **1.728 * 8760 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 18.16**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6*** = **1.728 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.576**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.944	29.76
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1534	4.84
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0237	0.747
0330	Сера диоксид	0.128	4.04
0337	Углерод оксид	0.319	10.07
2732	Керосин	0.576	18.16

Период эксплуатации

Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК)

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Загрузочный бункер руды

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **0.5**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **400**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.2**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.003**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1950**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.01 * 0.003 * 1.7 * 0.5 * 0.2 * 0.2 * 1950 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 0.387**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.01 * 0.003 * 1.2 * 0.5 * 0.2 * 0.2 * 1950 * 0.7 * 8000 = 7.86**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **0.387**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **7.86**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Загрузочный бункер руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.387	7.86

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Дробилки 1 стадии, загрузка

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **400**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.2**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.003**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1950**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.01 * 0.003 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1950 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 0.0387**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.01 * 0.003 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1950 * 0.7 * 8000 = 0.786**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **0.0387**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.786**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Дробилки 1 стадии, загрузка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0387	0.786

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Дробилки 1 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит дробленый

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **140**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.2**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1950**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.02 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1950 * 10 ^ 6 * 0.5 / 3600 = 0.737**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.02 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1950 * 0.5 * 8000 = 14.98**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **0.737**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **14.98**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Дробилки 1 стадии, загрузка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.737	14.98

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Дробилки 2 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит дробленый

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **140**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.2**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1950**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.02 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1950 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 1.031**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.02 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1950 * 0.7 * 8000 = 20.97**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **1.03**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **20.97**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Дробилки 2 стадии, загрузка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	1.03	20.97

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 004,Дробилки 2 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит дробленый

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1950**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.02 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1950 * 10 ^ 6 * 0.5 / 3600 = 1.84**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.02 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1950 * 0.5 * 8000 = 37.44**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **1.84**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **37.44**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Дробилки 2 стадии, загрузка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	1.84	37.44

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 005,Дробилки 3 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит дробленый

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1950**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.02 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1950 * 10 ^ 6 * 0.5 / 3600 = 1.84**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.02 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1950 * 0.5 * 8000 = 37.44**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **1.84**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **37.44**

Итого выбросы от источника выделения: 005 Дробилки 3 стадии, загрузка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	1.84	37.44

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 006,Дробилки 3 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит дробленый

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1950**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.02 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1950 * 10 ^ 6 * 0.5 / 3600 = 1.84**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.02 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1950 * 0.5 * 8000 = 37.44**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **1.84**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **37.44**

Итого выбросы от источника выделения: 006 Дробилки 3 стадии, загрузка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	1.84	37.44

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м
Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)
Объем ГВС, м3/с(табл.5.1) , ***_VO_*** = **0.97**
Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1) , ***G*** = **10.67**
Общее количество агрегатов данной марки, шт. , ***_KOLIV_*** = **3**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. , ***N1*** = **2**
Время работы одного агрегата, ч/год , ***_T_*** = **8000**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Максимальный из разовых выбросов, г/с , ***_G_ = G * N1*** **= 10.67 * 2 = 21.34**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = G * _KOLIV_ * _T_ * 3600 / 10 ^ 6*** **= 10.67 * 3 * 8000 * 3600 / 10 ^ 6 = 921.9**

Тип аппарата очистки: Гидрообеспылевание
Степень пылеочистки, %(табл.4.1) , ***_KPD_*** **= 85**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с , ***G = _G_ * (100-_KPD_) / 100*** **= 21.34 * (100-85) / 100 = 3.2**
Валовый выброс, с очисткой, т/год , ***M = _M_ * (100-_KPD_) / 100*** **= 921.9 * (100-85) / 100 = 138.3**

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	21.34	921.9

Источник загрязнения N 6004,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Ленточный конвейер
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Перегрузка с конвейера на конвейер (шир. ленты 500 мм, угол наклона течки 90 гр., высота перепада 1 м). Карбонатные породы
Примечание: Отсос от верхней части укрытия у башмака течки
Объем ГВС, м3/с(табл.5.1) , ***_VO_*** **= 0.28**
Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1) , ***G*** **= 1.82**
Общее количество агрегатов данной марки, шт. , ***_KOLIV_*** **= 6**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. , ***N1*** **= 6**
Время работы одного агрегата, ч/год , ***_T_*** **= 8000**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Максимальный из разовых выбросов, г/с , ***_G_ = G * N1*** **= 1.82 * 6 = 10.92**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = G * _KOLIV_ * _T_ * 3600 / 10 ^ 6*** **= 1.82 * 6 * 8000 * 3600 / 10 ^ 6 = 314.5**

Тип аппарата очистки: Гидрообеспыливание

Степень пылеочистки, %(табл.4.1) , ***_KPD_*** = **85**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с , ***G*** = ***_G_ * (100-_KPD_) / 100*** = **10.92 * (100-85) / 100 = 1.638**
Валовый выброс, с очисткой, т/год , ***M*** = ***_M_ * (100-_KPD_) / 100*** = **314.5 * (100-85) / 100 = 47.2**

Итого выбросы от: 001 Ленточный конвейер

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	10.92	314.5

Источник загрязнения N 6005,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Отгрузка дробленной руды
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит дробленый

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1950**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.02 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1950 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 2.58**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **6000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.02 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1950 * 0.7 * 6000 = 39.3**

Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **2.58**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **39.3**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отгрузка дробленной руды

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	2.58	39.3

Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Автотранспортные работы
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин
Транспортное средство: КАМАЗ-511
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год , ***NUM1*** = **4000**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3*** = **69**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2*** = **2**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** = **100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = **(0.013 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.722**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = **0.013 * 100 * 4000 * 69 / 1000 = 358.8**

Примесь: 2732 Керосин

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** = **30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = **(0.013 * 30 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.2167**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = **0.013 * 30 * 4000 * 69 / 1000 = 107.6**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** = **32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = **(0.013 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.231**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = **0.013 * 32 * 4000 * 69 / 1000 = 114.8**

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

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** = **5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = **(0.013 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.03756**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = **0.013 * 5.2 * 4000 * 69 / 1000 = 18.66**

Примесь: 0328 Углерод

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** = **15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = **(0.013 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.112**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = **0.013 * 15.5 * 4000 * 69 / 1000 = 55.6**

Примесь: 0330 Сера диоксид

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** = **20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = **(0.013 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.1444**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = **0.013 * 20 * 4000 * 69 / 1000 = 71.8**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** = **0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600 = **(0.013 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.00000231**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000 = **0.013 * 0.00032 * 4000 * 69 / 1000 = 0.001148**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автотранспортные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.231	114.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.03756	18.66
0328	Углерод	0.112	55.6
0330	Сера диоксид	0.1444	71.8
0337	Углерод оксид	0.722	358.8
0703	Бенз/а/пирен	0.00000231	0.001148
2732	Керосин	0.2167	107.6

Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Пыление автотранспорта
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Гранит дробленый

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, % , ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**
Число автомашин, работающих в карьере , ***N*** = **69**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , ***N1*** = **69**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , ***L*** = **0.6**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т , ***G1*** = **30**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9) , ***C1*** = **2.5**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч , ***G2 = N1 * L / N*** = **69 * 0.6 / 69 = 0.6**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , ***C2*** = **1**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , ***C3*** = **0.1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2 , ***F*** = **14**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , ***C4*** = **1.45**
Скорость обдувки материала, м/с , ***G5*** = **20**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , ***C5*** = **1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с , ***Q2*** = **0.002**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , ***C7*** = **0.01**
Количество рабочих часов в году , ***RT*** = **4000**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , ***_G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N)*** = **(2.5 * 1 * 0.1 * 0.01 * 69 * 0.6 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.5 * 0.01 * 0.002 * 14 * 69) = 0.0424**
Валовый выброс пыли, т/год , ***_M_ = 0.0036 * _G_ * RT*** = **0.0036 * 0.0424 * 4000 = 0.61**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Пыление автотранспорта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0424	0.61

Перерабатывающий комплекс (ПК)

Источник загрязнения - №0001. Вентиляционный патрубок.
Источник выделения 001 – Ванны экстракции.

Расчет выбросов дилюента проведен по технологическим данным (раздел 3.5 ПЗ) и приведен в разделе 1.3 ООВВ и составляет - 1,75 г/с, 51,92 т/год.
В цехе установлено 15 экстракторов площадью 150 м2 каждый, емкость дилюента и другое баковое оборудование. Для упрощения расчетов площадь поверхности дилюента принята 1000 м2. По данным производителя дилюента (табл. 1.3.1), при 25 0С количество испаряемого дилюента Шеллсол 70 составит 63,3 м3/год, или 0,0079 м3/час. Рекомендуемая разработчиком рабочего проекта производительность вытяжной вентиляции с учетом требуемого разбавления до ПДК рабочей зоны составляет 40000 м3/час. При плотности керосина 0,8 кг/л выброс керосина составит 1,75 г/с и 151,92 т/год.

Для расчета приняты следующие данные: наименование вещества – керосин; плотность 0,8 г/см3, ПДКр.з – 300 мг/м3; ПДК (ОБУВ)мр – 1,2 мг/м3. Расчет проведен на основании данных, приведенных в разделе 3,5 Пояснительной записки РП.

Итого выбросы от источника

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2732	Керосин	1.75	151.92

Источник выброса - №0002 Выхлопная труба скруббера
Источник выделения 001 – Электролизные ванны

Расчет выбросов серной кислоты приняты по технологическим данным (раздел 3.5 ПЗ)

Параметры	Ед-цы изм.	Расчет	Значение
1	2	3	4
Количество ванн	Шт.		60
Площадь зеркала ванн	$м^2$		9
Содержание кислоты в электролите	%		15
Удельное выделение аэрозоля	г/м2.час		1,5
Эффективность местной вытяжной вентиляции от укрытий ванн	%		40
Эффективность скруббера	%		99
Количество аэрозоля, поступающего на скруббер	г/час	20*9*1,5*0,4	108
Количество серной кислоты, поступающего на скруббер	г/час	108*0,15	16,2
Выброс серной кислоты после очистки	г/час	16,2*(1-0,99)	0,162
Время работы	Час/год		8000
Примесь: 0322 Серная кислота			
Максимальный разовый выброс	г/с		0,000045
Валовый выброс	т/год		0,003888

Источник выброса - №0003 Вентпатрубок
Источник выделения 001 – Электролизные ванны

Расчет выбросов серной кислоты приняты по технологическим данным (раздел 3.5 ПЗ)

Параметры	Ед-цы изм.	Расчет	Значение
1	2	3	4
Количество ванн	Шт.		60
Площадь зеркала ванн	$м^2$		9
Содержание кислоты в электролите	%		15
Удельное выделение аэрозоля	г/м2.час		1,5
Эффективность местной вытяжной вентиляции от укрытий ванн	%		40
Удельный вес аэрозоля без очистки	%	(100-40)	60
Количество аэрозоля, поступающего в атмосферу без очистки	г/час	20*9*1,5*0,6	162
Количество серной кислоты, поступающего в атмосферу без очистки	г/час	162*0,15	24,3
Время работы	Час/год		8000
Примесь: 0322 Пары серной кислоты			
Максимальный разовый выброс	г/с	24,3/3600	0,00675

Валовый выброс	т/год		0,5832

Источник загрязнения N 0004,Дымовая труба
Источник выделения N 001,Котлы технологические
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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , ***K3*** = **Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год , ***BT*** = **24000**
Расход топлива, г/с , ***BG*** = **1680**
Месторождение , ***M*** = ***_NAME_*** = **Карагандинский бассейн**
Марка угля (прил. 2.1) , ***MY1*** = ***_NAME_*** = **К,К2,концентрат**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , ***QR*** = **5950**
Пересчет в МДж , ***QR*** = ***QR * 0.004187*** = **5950 * 0.004187 = 24.91**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , ***AR*** = **8**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , ***A1R*** = **12**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , ***SR*** = **0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , ***S1R*** = **0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , ***QN*** = **12500**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , ***QF*** = **10000**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , ***KNO*** = **0.2464**
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*** = **0.2464 * (10000 / 12500) ^ 0.25 = 0.233**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)*** = **0.001 * 24000 * 24.91 * 0.233 * (1-0) = 139.3**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)*** = **0.001 * 1680 * 24.91 * 0.233 * (1-0) = 9.75**
Выброс азота диоксида (0301), т/год , ***_M_ = 0.8 * MNOT*** = **0.8 * 139.3 = 111.4**
Выброс азота диоксида (0301), г/с , ***_G_ = 0.8 * MNOG*** = **0.8 * 9.75 = 7.8**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , ***_M_ = 0.13 * MNOT*** = **0.13 * 139.3 = 18.1**
Выброс азота оксида (0304), г/с , ***_G_ = 0.13 * MNOG*** = **0.13 * 9.75 = 1.268**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

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) , ***_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT* = 0.02 * 24000 * 0.3 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 24000 = 129.6**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , ***_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 1680 * 0.3 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 1680 = 9.07**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

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 * 24.91 = 49.8**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 24000 * 49.8 * (1-7 / 100) = 1111.5**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 1680 * 49.8 * (1-7 / 100) = 77.8**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Коэффициент(табл. 2.1) , ***F* = 0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: ЗУ-1,2
Фактическое КПД очистки, % , ***_KPD_* = 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , ***_M_ = BT * AR * F* = 24000 * 8 * 0.0023 = 441.6**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , ***_G_ = BG * A1R * F* = 1680 * 12 * 0.0023 = 46.4**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год , ***M = _M_ * (1-_KPD_ / 100)* = 441.6 * (1-80 / 100) = 88.3**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с , ***G = _G_ * (1-_KPD_ / 100)* = 46.4 * (1-80 / 100) = 9.28**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7.8	111.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.268	18.1
0330	Сера диоксид	9.07	129.6
0337	Углерод оксид	77.8	1111.5
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	46.4	441.6

	зола, кремнезем и др.)		

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7.8	111.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.268	18.1
0330	Сера диоксид	9.07	129.6
0337	Углерод оксид	77.8	1111.5
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	9.28	88.3

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Склад угля, разгрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.2**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **90**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.03 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.2 * 0.2 * 90 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 0.714**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **266**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.03 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.2 * 0.2 * 90 * 0.7 * 266 = 0.483**

Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **0.714**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.483**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад угля, разгрузка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.714	0.483

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Склад угля, хранение
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.2**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***F*** = **600**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6*** = **1.45**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек , ***Q*** = **0.005**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1) , ***GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F = 1.7 * 1 * 0.2 * 1.45 * 0.2 * 0.005 * 600 = 0.296***
Время работы склада в году, часов , ***RT*** = **8760**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1) , ***MC = K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F * RT * 0.0036 = 1.2 * 1 * 0.2 * 1.45 * 0.2 * 0.005 * 600 * 8760 * 0.0036 = 6.58***
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **0.296**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **6.58**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Склад угля, хранение

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.296	6.58

	(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)		

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Бункер угля, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **0.005**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.2**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **3**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.03 * 0.02 * 1.7 * 0.005 * 0.2 * 0.2 * 3 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 0.000119**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **4000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.03 * 0.02 * 1.2 * 0.005 * 0.2 * 0.2 * 3 * 0.7 * 4000 = 0.00121**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **0.000119**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.00121**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер угля, загрузка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.000119	0.00121

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002, Бункер угля, дробление
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от дробильных установок
Наименование агрегата: СДА-1000 без средств пылеулавливания
Общее количество дробилок данного типа, шт. , ***N*** **= 3**
Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт. , ***N1*** **= 1**
Удельное пылевыделение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1) , ***Q*** **= 4.5**

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час , ***GH*** **= 2**
Количество переработанной горной породы, т/год , ***GGOD*** **= 8000**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.4**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1) , ***_G_ = N1 * Q * GH * K5 / 3600*** **= 1 * 4.5 * 2 * 0.4 / 3600 = 0.001**
Валовый выброс, т/год (3.6.2) , ***_M_ = N * Q * GGOD * K5 * 10 ^ -6*** **= 3 * 4.5 * 8000 * 0.4 * 10 ^ -6 = 0.0144**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.001	0.0432

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003, Бункер угля, ленточный питатель топлива
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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_*** **= 72**
Ширина ленты конвейера, м , ***B*** **= 1000**
Длина ленты конвейера, м , ***L*** **= 20**
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 0.005**
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому С5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания
твердых частиц, согласно п.2.3 [1] , ***KOC*** **= 0.4**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** **= 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1) , ***_G_ = KOC * Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ)*** **= 0.4 * 0.003 * 1000 * 20 * 0.4 * 1 * 0.005 * (1-0) = 0.048**
Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2) , ***_M_ = KOC * 3.6 * Q * B * L * _T_ * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 ^ -3*** **= 0.4 * 3.6 * 0.003 * 1000 * 20 * 72 * 0.4 * 1 * 0.005 * (1-0) * 10 ^ -3 = 0.012442**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.048	0.012442

Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Бункер золы, разгрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** **= 1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** **= 0.8**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** **= 0.4**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** **= 0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** **= 0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** **= 60**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** **= 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** **= 0.06 * 0.04 * 1.7 * 0.1 * 0.8 * 0.4 * 60 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 1.523**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** **= 200**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** **= 0.06 * 0.04 * 1.2 * 0.1 * 0.8 * 0.4 * 60 * 0.7 * 200 = 0.774**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** **= 1.523**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 0.774**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер золы, разгрузка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	1.523	0.774

Источник загрязнения N 0005, Вентиляционный патрубок
Источник выделения N 001,Шкаф вытяжной 1
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: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)
Чистое время работы одного шкафа, час/год , ***_T_*** **= 8000**
Общее количество таких шкафов, шт. , ***_KOLIV_*** **= 3**
Количество одновременно работающих шкафов, шт. , ***K1*** **= 1**

Примесь: 0302 Азотная кислота

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** **= 0.0005**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G = Q * K1*** **= 0.0005 * 1 = 0.0005**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = G*** **= 0.0005**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 0.0005 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.0432**

Примесь: 0316 Гидрохлорид (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_ = G*** **= 0.000132**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 0.000132 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.0114**

Примесь: 0322 Серная кислота

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_ = G*** **= 0.0000267**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 0.0000267 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.002307**

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий; Сода каустическая)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** **= 0.0000131**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G = Q * K1*** **= 0.0000131 * 1 = 0.0000131**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** = ***G*** = **0.0000131**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_*** = ***Q*** * ***_T_*** * ***3600*** * ***_KOLIV_*** / ***10 ^ 6*** = **0.0000131 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.001132**

<u>Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** = **0.00167**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G*** = ***Q*** * ***K1*** = **0.00167 * 1 = 0.00167**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** = ***G*** = **0.00167**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_*** = ***Q*** * ***_T_*** * ***3600*** * ***_KOLIV_*** / ***10 ^ 6*** = **0.00167 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.1443**

<u>Примесь: 0906 Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый)</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** = **0.000493**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G*** = ***Q*** * ***K1*** = **0.000493 * 1 = 0.000493**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** = ***G*** = **0.000493**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_*** = ***Q*** * ***_T_*** * ***3600*** * ***_KOLIV_*** / ***10 ^ 6*** = **0.000493 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.0426**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий; Сода каустическая)	0.0000131	0.001132
0302	Азотная кислота	0.0005	0.0432
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0.000132	0.0114
0322	Серная кислота	0.0000267	0.002307
0906	Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый)	0.000493	0.0426
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00167	0.1443

Источник загрязнения N 0006, Вентиляционный патрубок
Источник выделения N 001,Шкаф вытяжной 2
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: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)
Чистое время работы одного шкафа, час/год , ***_T_*** = **8000**
Общее количество таких шкафов, шт. , ***_KOLIV_*** = **3**
Количество одновременно работающих шкафов, шт. , ***K1*** = **1**

<u>Примесь: 0302 Азотная кислота</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** = **0.0005**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G*** = ***Q*** * ***K1*** = **0.0005 * 1 = 0.0005**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** = ***G*** = **0.0005**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_*** = ***Q*** * ***_T_*** * ***3600*** * ***_KOLIV_*** / ***10 ^ 6*** = **0.0005 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.0432**

Примесь: 0316 Гидрохлорид (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_ = G*** = **0.000132**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **0.000132 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.0114**

Примесь: 0322 Серная кислота

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_ = G*** = **0.0000267**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **0.0000267 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.002307**

Примесь: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий; Сода каустическая)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** = **0.0000131**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G = Q * K1*** = **0.0000131 * 1 = 0.0000131**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = G*** = **0.0000131**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **0.0000131 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.001132**

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** = **0.00167**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G = Q * K1*** = **0.00167 * 1 = 0.00167**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = G*** = **0.00167**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **0.00167 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.1443**

Примесь: 0906 Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1) , ***Q*** = **0.000493**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1) , ***G = Q * K1*** = **0.000493 * 1 = 0.000493**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = G*** = **0.000493**
Валовый выброс, т/год (2.11) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **0.000493 * 8000 * 3600 * 3 / 10 ^ 6 = 0.0426**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий; Сода каустическая)	0.0000131	0.001132

0302	Азотная кислота	0.0005	0.0432
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0.000132	0.0114
0322	Серная кислота	0.0000267	0.002307
0906	Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый)	0.000493	0.0426
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00167	0.1443

Источник загрязнения N 0007,Патрубок
Источник выделения N 001,Сварочный пост
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **1890**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **16.99**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **13.9 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.02627**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **13.9 * 0.1 / 3600 = 0.000386**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1.09 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.00206**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.09 * 0.1 / 3600 = 0.0000303**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.00189**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1 * 0.1 / 3600 = 0.0000278**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** = ***GIS * B / 10 ^ 6*** = **1 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.00189**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **1 * 0.1 / 3600 = 0.0000278**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** = ***GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.93 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.001758**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **0.93 * 0.1 / 3600 = 0.00002583**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **2.7**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** = ***GIS * B / 10 ^ 6*** = **2.7 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.0051**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **2.7 * 0.1 / 3600 = 0.000075**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** = ***GIS * B / 10 ^ 6*** = **13.3 * 1890 / 10 ^ 6 = 0.02514**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **13.3 * 0.1 / 3600 = 0.0003694**

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*** = **360**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.1**

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/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **9.77 * 360 / 10 ^ 6 = 0.00352**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **9.77 * 0.1 / 3600 = 0.0002714**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1.73 * 360 / 10 ^ 6 = 0.000623**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.73 * 0.1 / 3600 = 0.0000481**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.4 * 360 / 10 ^ 6 = 0.000144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **0.4 * 0.1 / 3600 = 0.00001111**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.000386	0.02979
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0000481	0.002683
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000075	0.0051
0337	Углерод оксид	0.0003694	0.02514
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.00002583	0.001902
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.0000278	0.00189
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0000278	0.00189

Источник загрязнения N 0008,Патрубок
Источник выделения N 001,Сварочный пост
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **1920**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **16.99**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **13.9 * 1920 / 10 ^ 6 = 0.0267**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **13.9 * 0.1 / 3600 = 0.000386**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1.09 * 1920 / 10 ^ 6 = 0.002093**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.09 * 0.1 / 3600 = 0.0000303**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1 * 1920 / 10 ^ 6 = 0.00192**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1 * 0.1 / 3600 = 0.0000278**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1 * 1920 / 10 ^ 6 = 0.00192**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1 * 0.1 / 3600 = 0.0000278**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.93**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.93 * 1920 / 10 ^ 6 = 0.001786**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.93 * 0.1 / 3600 = 0.00002583**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 2.7**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 2.7 * 1920 / 10 ^ 6 = 0.00518**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 2.7 * 0.1 / 3600 = 0.000075**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 13.3 * 1920 / 10 ^ 6 = 0.02554**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 13.3 * 0.1 / 3600 = 0.0003694**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.000386	0.0267
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0000303	0.002093
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000075	0.00518
0337	Углерод оксид	0.0003694	0.02554
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.00002583	0.001786
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.0000278	0.00192
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0000278	0.00192

Источник загрязнения N 0009,Патрубок
Источник выделения N 001,Сварочный пост
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 480**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 0.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **16.99**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **13.9 * 480 / 10 ^ 6 = 0.00667**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **13.9 * 0.1 / 3600 = 0.000386**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1.09 * 480 / 10 ^ 6 = 0.000523**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.09 * 0.1 / 3600 = 0.0000303**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1 * 480 / 10 ^ 6 = 0.00048**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1 * 0.1 / 3600 = 0.0000278**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1 * 480 / 10 ^ 6 = 0.00048**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1 * 0.1 / 3600 = 0.0000278**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.93 * 480 / 10 ^ 6 = 0.000446**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **0.93 * 0.1 / 3600 = 0.00002583**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **2.7**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **2.7 * 480 / 10 ^ 6 = 0.001296**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **2.7 * 0.1 / 3600 = 0.000075**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **13.3 * 480 / 10 ^ 6 = 0.00638**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **13.3 * 0.1 / 3600 = 0.0003694**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.000386	0.00667
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0000303	0.000523
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000075	0.001296
0337	Углерод оксид	0.0003694	0.00638
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.00002583	0.000446
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.0000278	0.00048
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0000278	0.00048

Участок кучного выщелачивания (УКВ)

Источник загрязнения N 6010,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Разгрузка руды

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит дробленый

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **16**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1500**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.02 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1500 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 1.983**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.02 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1500 * 0.7 * 8000 = 40.3**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **1.983**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **40.3**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разгрузка руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	1.983	40.3

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Формирование штабеля
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит дробленый

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **16**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***G*** = **1500**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600*** = **0.02 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1500 * 10 ^ 6 * 0.5 / 3600 = 1.417**
Время работы узла переработки в год, часов , ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2*** = **0.02 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1500 * 0.5 * 8000 = 28.8**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G*** = **1.417**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **28.8**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование штабеля

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	1.417	28.8

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Автотранспортные работы, пыление
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - < = 30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) , ***C1*** = **2.5**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) , ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3) , ***C3*** = **0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. , ***N1*** = **60**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км , ***L*** = **1**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час , ***N*** = **1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км , ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, % , ***VL*** = **10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) , ***K5*** = **0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе , ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , ***V1*** = ***_U_*** = **2.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час , ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с , ***VOB*** = ***(V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5*** = **(2.2 * 10 / 3.6) ^ 0.5 = 2.47**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4) , ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2 , ***S*** = **12**
Перевозимый материал: Гранит дробленый
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1) , ***Q*** = **0.002**
Влажность перевозимого материала, % , ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4) , ***K5M*** = **0.01**
Количество дней с устойчивым снежным покровом , ***TSP*** = **137**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , ***TO*** = **450**
Количество дней с осадками в виде дождя в году , ***TD = 2 * TO / 24*** = **2 * 450 / 24 = 37.5**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) , ***_G_ = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1*** = **2.5 * 1 * 0.5 * 0.1 * 0.01 * 1 * 1 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.13 * 0.01 * 0.002 * 12 * 60 = 0.0241**
Валовый выброс, т/год (3.3.2) , ***_M_ = 0.0864 * _G_ * (365-(TSP + TD))*** = **0.0864 * 0.0241 * (365-(137 + 37.5)) = 0.397**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0241	0.397

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Автотранспортные работы, выброс отработанных газов
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин
Транспортное средство: КАМАЗ-511
Вид топлива: Дизельное
Время работы одной машины в ч/год , ***NUM1*** = **4000**
Количество машин данной марки, шт. , ***NUM3*** = **69**
Число одновременно работающих машин, шт. , ***NUM2*** = **2**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC*** = **100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.013 * 100 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.722**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.013 * 100 * 4000 * 69 / 1000 = 358.8**

Примесь: 2732 Керосин

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.013 * 30 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.2167**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.013 * 30 * 4000 * 69 / 1000 = 107.6**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.013 * 32 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.231**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.013 * 32 * 4000 * 69 / 1000 = 114.8**

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

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.013 * 5.2 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.03756**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.013 * 5.2 * 4000 * 69 / 1000 = 18.66**

Примесь: 0328 Углерод

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.013 * 15.5 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.112**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.013 * 15.5 * 4000 * 69 / 1000 = 55.6**

Примесь: 0330 Сера диоксид

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.013 * 20 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.1444**
Валовый выброс ЗВ, т/год
***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.013 * 20 * 4000 * 69 / 1000 = 71.8**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

Выброс вредного вещества, кг/т , ***TOXIC* = 0.00032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***_G_ = (RASH * TOXIC * NUM2) * 10 ^ 3 / 3600* = (0.013 * 0.00032 * 2) * 10 ^ 3 / 3600 = 0.00000231**

Валовый выброс ЗВ, т/год

***_M_ = RASH * TOXIC * NUM1 * NUM3 / 1000* = 0.013 * 0.00032 * 4000 * 69 / 1000 = 0.001148**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автотранспортные работы

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.231	114.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.03756	18.66
0328	Углерод	0.112	55.6
0330	Сера диоксид	0.1444	71.8
0337	Углерод оксид	0.722	358.8
0703	Бенз/а/пирен	0.00000231	0.001148
2732	Керосин	0.2167	107.6

Склад серной кислоты (ССК)

Источник загрязнения N 0010,Патрубок резервуара серной кислоты

Источник выделения N 001, Резервуар серной кислоты

РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ из резервуаров.

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:

- максимальные выбросы (M, г/с)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_B \times V_ч^{max}}{10^2 \times (273 + t_ж^{max})}, \quad (5.3.1)$$

- годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{max} \times K_B + P_t^{min}) \times m \times K_p^{ср} \times K_{ОБ} \times B}{10^4 \times \rho_ж \times (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min})}, \quad (5.3.2)$$

где:

P_t^{min}, P_t^{max} - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст, здесь P_t^{min} = 0,018 при температуре 15 ^{0}C ; P_t^{max} = 0,188 при температуре 30 ^{0}C (Рабинович. В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник, Л Химия, 1978 г.);

$K_p^{ср}$, K_p^{max} - опытные коэффициенты по Приложению 8, Здесь – 0,1 при газовой обвязке резервуаров;

$V_ч^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м^3/час, здесь – 60 м^3/час;

$t_ж^{min}$, $t_ж^{max}$ - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °C; здесь – минимальная – 15 ^{0}C, максимальная – 30 ^{0}C;

m - молекулярная масса паров жидкости, 98;

$K_в$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9, здесь – 1;

$\rho_ж$ - плотность жидкости, т/м^3, - 1,87;

$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10, здесь – 1,35;

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год, 210000 т/г.

Итого: ***0,445*0,188*98*0,1*1*60/100*1,87*(546+15+30) = 0,000445 г/с***

0,16*(0,188*1+0,018)*98*0,1*1,35*210000/10000*1,87*(546+15+30) = 0,008286 т/г.

С учетом эффективности нейтрализатора серной кислоты (согласно рабочему проекту 99,0%) выбросы составят:

0,000445*0,01= 0,00000445 г/с; 0,008286*0,01= 0,00008286 т/г.

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разгрузка руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0322	Серная кислота	0.00000445	0.00008286

Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Разгрузочная эстакада

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
125	6	1.00	2	0.1	0.1		
3B	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	1.62	1	0.756	5.31	0.00432	0.00679
2732	4	0.575	1	0.378	0.72	0.001528	0.0024
0301	4	0.77	1	0.46	3.4	0.001725	0.00281
0304	4	0.77	1	0.46	3.4	0.00028	0.000456
0328	4	0.027	1	0.015	0.27	0.0000842	0.0001454
0330	4	0.103	1	0.095	0.531	0.0003106	0.00053

Выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
110	6	1.00	2	0.1	0.1		
3B	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	1.206	1	0.756	4.9	0.00337	0.00483
2732	4	0.531	1	0.378	0.7	0.001428	0.00199
0301	4	0.51	1	0.46	3.4	0.001262	0.00192
0304	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000205	0.000312

0328	4	0.015	1	0.015	0.2	0.0000533	0.0000866
0330	4	0.095	1	0.095	0.475	0.0002906	0.000439

Выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -18**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
130	6	1.00	2	0.1	0.1		
3B	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	25	1.8	1	0.756	5.9	0.0257	0.0372
2732	25	0.639	1	0.378	0.8	0.00913	0.01317
0301	25	0.77	1	0.46	3.4	0.00891	0.013
0304	25	0.77	1	0.46	3.4	0.001448	0.002114
0328	25	0.03	1	0.015	0.3	0.000447	0.000663
0330	25	0.114	1	0.095	0.59	0.00167	0.002463

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00891	0.01773
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001448	0.002882
0328	Углерод	0.000447	0.000895
0330	Сера диоксид	0.00167	0.003432
0337	Углерод оксид	0.0257	0.04882
2732	Керосин	0.00913	0.01756

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -18 градусов С

Автозаправочная станция (АЗС)

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Резервуар для дизельного топлива

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15) , ***CMAX* = 1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ* = 1110**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***COZ* = 0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL* = 1110**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CVL*** = **1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , ***VSL*** = **3.14**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , ***GR = (CMAX * VSL) / 3600*** = **(1.86 * 3.14) / 3600 = 0.001622**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , ***MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10 ^ -6*** = **(0.96 * 1110 + 1.32 * 1110) * 10 ^ -6 = 0.00253**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J*** = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , ***MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ (-6)*** = **0.5 * 50 * (1110 + 1110) * 10 ^ (-6) = 0.0555**
Валовый выброс, т/год (9.2.3) , ***MR = MZAK + MPRR*** = **0.00253 + 0.0555 = 0.058**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** = **99.72 * 0.058 / 100 = 0.0578**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** = **99.72 * 0.001622 / 100 = 0.001617**

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** = **0.28 * 0.058 / 100 = 0.0001624**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** = **0.28 * 0.001622 / 100 = 0.00000454**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.00000454	0.0001624
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.001617	0.0578

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Резервуар для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15) , ***CMAX*** = **1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ*** = **1110**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***COZ*** = **0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL*** = **1110**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CVL*** = **1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , ***VSL*** = **3.14**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , ***GR = (CMAX * VSL) / 3600* = (1.86 * 3.14) / 3600 = 0.001622**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , ***MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10 ^ -6* = (0.96 * 1110 + 1.32 * 1110) * 10 ^ -6 = 0.00253**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , ***MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ (-6)* = 0.5 * 50 * (1110 + 1110) * 10 ^ (-6) = 0.0555**
Валовый выброс, т/год (9.2.3) , ***MR = MZAK + MPRR* = 0.00253 + 0.0555 = 0.058**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 99.72 * 0.058 / 100 = 0.0578**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 99.72 * 0.001622 / 100 = 0.001617**

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 0.28 * 0.058 / 100 = 0.0001624**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 0.28 * 0.001622 / 100 = 0.00000454**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.00000454	0.0001624
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.001617	0.0578

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Резервуар для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15) , ***CMAX* = 1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ* = 1110**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***COZ* = 0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL* = 1110**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CVL* = 1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , ***VSL* = 3.14**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , ***GR = (CMAX * VSL) / 3600* = (1.86 * 3.14) / 3600 = 0.001622**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , ***MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10 ^ -6* = (0.96 * 1110 + 1.32 * 1110) * 10 ^ -6 = 0.00253**

Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J*** = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , ***MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ (-6)*** = **0.5 * 50 * (1110 + 1110) * 10 ^ (-6) = 0.0555**
Валовый выброс, т/год (9.2.3) , ***MR = MZAK + MPRR*** = **0.00253 + 0.0555 = 0.058**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** = **99.72 * 0.058 / 100 = 0.0578**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** = **99.72 * 0.001622 / 100 = 0.001617**

<u>Примесь: 0333 Сероводород</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** = **0.28 * 0.058 / 100 = 0.0001624**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** = **0.28 * 0.001622 / 100 = 0.00000454**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород	0.00000454	0.0001624
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.001617	0.0578

Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,ТРК для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12) , ***CMAX*** = **3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ*** = **1110**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMOZ*** = **1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL*** = **1110**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMVL*** = **2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час , ***VTRK*** = **0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта , ***NN*** = **1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) , ***GB = NN * CMAX * VTRK / 3600*** = **1 * 3.14 * 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) , ***MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10 ^ -6 =*** **(1.6 * 1110 + 2.2 * 1110) * 10 ^ -6 = 0.00422**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J =*** **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8) , ***MPRA = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ -6 =*** **0.5 * 50 * (1110 + 1110) * 10 ^ -6 = 0.0555**
Валовый выброс, т/год (9.2.6) , ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.00422 + 0.0555 = 0.0597**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =*** **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100 =*** **99.72 * 0.0597 / 100 = 0.0595**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100 =*** **99.72 * 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =*** **0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100 =*** **0.28 * 0.0597 / 100 = 0.000167**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100 =*** **0.28 * 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.00000098	0.000167
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.000348	0.0595

Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,ТРК для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12) , ***CMAX =*** **3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ =*** **1110**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMOZ =*** **1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL =*** **1110**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMVL =*** **2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час , ***VTRK =*** **0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта , ***NN =*** **1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) , ***GB = NN * CMAX * VTRK / 3600* = 1 * 3.14 * 0.4 / 3600 = 0.000349**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) , ***MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10 ^ -6* = (1.6 * 1110 + 2.2 * 1110) * 10 ^ -6 = 0.00422**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8) , ***MPRA = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ -6* = 0.5 * 50 * (1110 + 1110) * 10 ^ -6 = 0.0555**
Валовый выброс, т/год (9.2.6) , ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00422 + 0.0555 = 0.0597**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 99.72 * 0.0597 / 100 = 0.0595**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 99.72 * 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 0.28 * 0.0597 / 100 = 0.000167**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 0.28 * 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.00000098	0.000167
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.000348	0.0595

Источник загрязнения N 6017,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,ТРК для дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12) , ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ* = 1110**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL* = 1110**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час , ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта , ***NN*** = **1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) , ***GB = NN * CMAX * VTRK / 3600*** **= 1 * 3.14 * 0.4 / 3600 = 0.000349**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) , ***MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10 ^ -6*** **= (1.6 * 1110 + 2.2 * 1110) * 10 ^ -6 = 0.00422**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J*** = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8) , ***MPRA = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ -6*** **= 0.5 * 50 * (1110 + 1110) * 10 ^ -6 = 0.0555**
Валовый выброс, т/год (9.2.6) , ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.00422 + 0.0555 = 0.0597**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 99.72 * 0.0597 / 100 = 0.0595**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 99.72 * 0.000349 / 100 = 0.000348**

<u>Примесь: 0333 Сероводород</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 0.28 * 0.0597 / 100 = 0.000167**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 0.28 * 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.00000098	0.000167
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.000348	0.0595

Источник загрязнения N 6018,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Резервуар для бензина
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15) , ***CMAX*** = **580**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ*** = **270**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***COZ*** = **250**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL*** = **270**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CVL*** = **310**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , ***VSL*** = **16.14**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , ***GR = (CMAX * VSL) / 3600*** **= (580 * 16.14) / 3600 = 2.6**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , ***MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10 ^ -6*** **= (250 * 270 + 310 * 270) * 10 ^ -6 = 0.1512**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J*** **= 125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , ***MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ (-6)*** **= 0.5 * 125 * (270 + 270) * 10 ^ (-6) = 0.03375**
Валовый выброс, т/год (9.2.3) , ***MR = MZAK + MPRR*** **= 0.1512 + 0.03375 = 0.185**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 67.67**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 67.67 * 0.185 / 100 = 0.1252**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 67.67 * 2.6 / 100 = 1.76**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 25.01**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 25.01 * 0.185 / 100 = 0.0463**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 25.01 * 2.6 / 100 = 0.65**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 2.5**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 2.5 * 0.185 / 100 = 0.004625**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 2.5 * 2.6 / 100 = 0.065**

Примесь: 0602 Бензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 2.3**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 2.3 * 0.185 / 100 = 0.004255**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 2.3 * 2.6 / 100 = 0.0598**

Примесь: 0621 Толуол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 2.17**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 2.17 * 0.185 / 100 = 0.004015**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 2.17 * 2.6 / 100 = 0.0564**

Примесь: 0627 Этилбензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 0.06**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 0.06 * 0.185 / 100 = 0.000111**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 0.06 * 2.6 / 100 = 0.00156**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 0.29**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 0.29 * 0.185 / 100 = 0.000537**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 0.29 * 2.6 / 100 = 0.00754**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1.76	0.1252
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0.65	0.0463
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0.065	0.004625
0602	Бензол	0.0598	0.004255
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.00754	0.000537
0621	Толуол	0.0564	0.004015
0627	Этилбензол	0.00156	0.000111

Источник загрязнения N 6019,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,ТРК для бензина
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12) , ***CMAX*** = **972**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ*** = **270**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMOZ*** = **420**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL*** = **270**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMVL*** = **515**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час , ***VTRK*** = **0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта , ***NN*** = **1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) , ***GB = NN * CMAX * VTRK / 3600*** **= 1 * 972 * 0.4 / 3600 = 0.108**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) , ***MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10 ^ -6*** **= (420 * 270 + 515 * 270) * 10 ^ -6 = 0.2525**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J*** = **125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8) , ***MPRA = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ -6*** **= 0.5 * 125 * (270 + 270) * 10 ^ -6 = 0.03375**
Валовый выброс, т/год (9.2.6) , ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.2525 + 0.03375 = 0.286**

<u>Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **67.67**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 67.67 * 0.286 / 100 = 0.1935**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 67.67 * 0.108 / 100 = 0.0731**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **25.01**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_*** = ***CI * M / 100*** = **25.01 * 0.286 / 100 = 0.0715**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_*** = ***CI * G / 100*** = **25.01 * 0.108 / 100 = 0.027**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **2.5**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_*** = ***CI * M / 100*** = **2.5 * 0.286 / 100 = 0.00715**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_*** = ***CI * G / 100*** = **2.5 * 0.108 / 100 = 0.0027**

Примесь: 0602 Бензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **2.3**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_*** = ***CI * M / 100*** = **2.3 * 0.286 / 100 = 0.00658**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_*** = ***CI * G / 100*** = **2.3 * 0.108 / 100 = 0.002484**

Примесь: 0621 Толуол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **2.17**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_*** = ***CI * M / 100*** = **2.17 * 0.286 / 100 = 0.0062**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_*** = ***CI * G / 100*** = **2.17 * 0.108 / 100 = 0.002344**

Примесь: 0627 Этилбензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_*** = ***CI * M / 100*** = **0.06 * 0.286 / 100 = 0.0001716**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_*** = ***CI * G / 100*** = **0.06 * 0.108 / 100 = 0.0000648**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** = **0.29**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_*** = ***CI * M / 100*** = **0.29 * 0.286 / 100 = 0.00083**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_*** = ***CI * G / 100*** = **0.29 * 0.108 / 100 = 0.000313**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0.0731	0.1935
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0.027	0.0715
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0.0027	0.00715
0602	Бензол	0.002484	0.00658
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.000313	0.00083
0621	Толуол	0.002344	0.0062
0627	Этилбензол	0.0000648	0.0001716

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Период строительства

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Елкен"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
Температура летняя = 28.1 град.С
Температура зимняя = -17.8 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс <Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6006	П1	2.0			20.0		629		282		200		200	62	3.0	1.000	0	0.0017486

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 6006	0.001749	П1	18.736176	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.001749 г/с
Сумма См по всем источникам = 18.736176 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).
ОНД-86
УПРЗА ЭРА v1.7. Модель: ОНД-86
Город :022 Нур-Султан.
Задание :0006 Строительство МЖК.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 03.08.2021 15:00
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц
Расшифровка___обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uon- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uon, Ви, Ки не печатаются |

y=	265:	307:	305:	405:	394:	307:	377:	350:	263:	351:	406:	347:	306:	223:	394:
x=	345:	350:	352:	383:	384:	386:	386:	389:	390:	393:	417:	419:	423:	434:	434:
Qc :	0.334:	0.345:	0.351:	0.308:	0.329:	0.460:	0.362:	0.416:	0.481:	0.426:	0.366:	0.530:	0.676:	0.630:	0.430:
Cc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.007:	0.006:	0.004:
Фоп:	84 :	99 :	98 :	134 :	131 :	101 :	127 :	119 :	81 :	120 :	143 :	125 :	105 :	53 :	145 :
Uon:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	10.12 :	11.00 :	11.00 :	9.57 :	11.00 :	11.00 :	8.61 :	6.41 :	6.97 :	11.00 :

y=	305:	262:	219:	304:	200:	344:	375:	394:	406:	526:	529:	518:	224:	201:	526:
x=	435:	436:	437:	438:	439:	444:	447:	449:	450:	453:	454:	458:	473:	480:	501:
Qc :	0.798:	0.821:	0.629:	0.838:	0.550:	0.676:	0.530:	0.459:	0.421:	0.184:	0.182:	0.196:	0.955:	0.722:	0.193:
Cc :	0.008:	0.008:	0.006:	0.008:	0.005:	0.007:	0.005:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.002:	0.010:	0.007:	0.002:
Фоп:	107 :	75 :	50 :	107 :	42 :	132 :	145 :	151 :	153 :	166 :	167 :	167 :	34 :	22 :	177 :
Uon:	5.13 :	4.90 :	6.99 :	4.74 :	8.16 :	6.35 :	8.61 :	10.13 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	3.94 :	5.86 :	11.00 :

y=	518:	225:	224:	203:	203:	203:	225:	526:	518:	203:	203:	225:	236:	262:	258:
x=	504:	509:	512:	514:	521:	544:	545:	549:	550:	564:	574:	580:	586:	590:	591:

Qc : 0.204: 1.266: 1.236: 0.814: 0.807: 0.743: 1.034: 0.190: 0.200: 0.654: 0.611: 0.708: 0.723: 0.796: 0.773:
Cc : 0.002: 0.013: 0.012: 0.008: 0.008: 0.007: 0.010: 0.002: 0.002: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
Фоп: 178 : 3 : 0 : 359 : 354 : 338 : 330 : 189 : 189 : 327 : 322 : 310 : 302 : 284 : 287 :
Uоп:11.00 : 2.19 : 2.35 : 4.93 : 5.03 : 5.66 : 3.45 :11.00 :11.00 : 6.63 : 7.21 : 6.01 : 5.87 : 5.15 : 5.37 :

y= 519: 527: 263: 233: 523: 459: 491: 509: 523: 522: 459: 489: 509: 520:
x= 596: 596: 631: 632: 700: 702: 702: 702: 703: 727: 748: 751: 752: 753:
Qc : 0.184: 0.176: 0.495: 0.455: 0.133: 0.175: 0.152: 0.141: 0.131: 0.121: 0.141: 0.125: 0.116: 0.111:
Cc : 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 200 : 199 : 279 : 292 : 218 : 227 : 222 : 220 : 218 : 222 : 233 : 229 : 227 : 225 :
Uоп:11.00 :11.00 : 9.33 :10.23 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.26562 долей ПДК |
| 0.01266 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 3 град
и скорости ветра 2.19 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6006	П	0.0011	1.265625	100.0	100.0	1102.84

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 157
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 7.0(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|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253: 341:
x= -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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= 341: 342: 342: 343: 346: 350: 359: 377: 413: 483: 620: 879: 1341: 1341: 1341:
x= -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1313: -1292: -1248: -1147: -1147: -1147:
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= 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1428: 1510: 1660: 1909: 1909: 1910: 1910: 1910:
x= -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1096: -1042: -922: -634: -634: -634: -633: -633:
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= 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1978: 2039: 2143: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291:
x= -632: -629: -624: -614: -594: -552: -461: -245: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371:
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= 2291: 2289: 2287: 2282: 2273: 2252: 2206: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082:
x= 377: 387: 408: 449: 528: 678: 944: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382:
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= 2074: 2058: 2025: 1953: 1787: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316:
x= 1398: 1430: 1491: 1604: 1799: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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= 1290: 1238: 1130: 894: 341: 341: 341: 340: 338: 329: 317: 294: 249: 162: 2:
x= 2106: 2117: 2140: 2182: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2213: 2167:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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:
~~~
```

y= 1156: 1202: 1249: 1295: 1341: 1341: 1341: 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1188: -1178: -1168: -1157: -1147: -1147: -1147: -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 1428: 1469: 1510: 1548: 1585: 1623: 1660: 1691: 1722: 1754: 1785: 1816: 1847: 1878: 1909:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1096: -1069: -1042: -1012: -982: -952: -922: -886: -850: -814: -778: -742: -706: -670: -634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 1909: 1910: 1910: 1910: 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1961: 1978: 1998: 2019: 2039: 2060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -634: -634: -633: -633: -632: -629: -624: -614: -594: -573: -552: -522: -492: -461: -418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2081: 2101: 2122: 2143: 2154: 2166: 2177: 2189: 2200: 2212: 2223: 2234: 2246: 2257: 2269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -375: -331: -288: -245: -198: -151: -104: -57: -10: 37: 84: 131: 178: 225: 272:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2280: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291: 2291: 2289: 2287: 2282: 2278: 2273: 2268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 319: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371: 377: 387: 408: 449: 488: 528: 565:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2263: 2258: 2252: 2245: 2237: 2229: 2222: 2214: 2206: 2193: 2180: 2167: 2155: 2142: 2129:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 603: 640: 678: 722: 767: 811: 855: 900: 944: 991: 1038: 1085: 1132: 1178: 1225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 2116: 2103: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082: 2074: 2058: 2041: 2025: 2001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1272: 1319: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382: 1398: 1430: 1460: 1491: 1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= 1977: 1953: 1925: 1898: 1870: 1842: 1815: 1787: 1747: 1706: 1665: 1625: 1584: 1544: 1503:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1566: 1604: 1636: 1669: 1702: 1734: 1767: 1799: 1826: 1853: 1880: 1906: 1933: 1960: 1986:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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= 1463: 1422: 1382: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316: 1290: 1264:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2013: 2040: 2067: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100: 2106: 2112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 1238: 1202: 1166: 1130: 1083: 1035: 988: 941: 894: 848: 802: 756: 710: 664: 618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2117: 2125: 2133: 2140: 2149: 2157: 2166: 2174: 2182: 2188: 2194: 2200: 2206: 2212: 2218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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= 572: 525: 479: 433: 387: 341: 341: 341: 340: 338: 329: 317: 294: 249: 205:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2224: 2230: 2236: 2242: 2248: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= 162: 122: 82: 42: 2: -44: -89: -134: -179: -224: -270: -309: -347: -386: -425:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2213: 2202: 2190: 2179: 2167: 2149: 2131: 2113: 2095: 2077: 2059: 2028: 1997: 1967: 1936:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= -464: -503: -542: -581: -620: -659: -659: -660: -661: -662: -665: -672: -684: -709: -733:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1905: 1875: 1844: 1813: 1783: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= -756: -787: -817: -847: -874: -901: -928: -954: -981: -1008: -1008: -1008: -1008: -1009: -1009:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1666: 1635: 1604: 1574: 1539: 1504: 1470: 1435: 1401: 1366: 1366: 1366: 1366: 1365: 1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~

```
~~~
```

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).
ОНД-86
УПРЗА ЭРА v1.7. Модель: ОНД-86
Город :022 Нур-Султан.
Задание :0006 Строительство МЖК.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 03.08.2021 15:00
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
_____Расшифровка___обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |
|~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
|  2 |000601 6006| П |    0.0099|   0.446222 |  28.7  |  87.5 |  44.9820633  |
|  3 |000601 0002| Т |    0.0026|   0.144650 |   9.3  |  96.8 |  56.4379425  |
|                 В сумме =   2.823318     96.8                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.049078     3.2                  |
~~~
```

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=  2182.0 м,  Y=   894.0 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0803955 доли ПДКмр|
                                     |      0.0160791 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   256 град.
                  и скорости ветра  2.47 м/с
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000201 0003| T |    0.0916|   0.042041 |  52.3  |  52.3 | 0.458958328  |
 |  2 |000201 0002| T |    0.0306|   0.012328 |  15.3  |  67.6 | 0.403413445  |
 |  3 |000201 6011| П1|    0.0468|   0.010034 |  12.5  |  80.1 | 0.214285433  |
 |  4 |000201 0001| T |    0.0306|   0.010029 |  12.5  |  92.6 | 0.328190178  |
 |  5 |000201 6006| П1|    0.0292|   0.005550 |   6.9  |  99.5 | 0.190317780  |
 |                 В сумме =   0.079982    99.5                  |
 |     Суммарный вклад остальных =   0.000413     0.5                  |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
     Примесь  :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
            ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

        Всего просчитано точек: 341
     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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________________________________________________________________________________________________________
  y=  -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -594: -572: -540: -508:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  x=  -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -797: -823: -855: -886:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 Фоп:  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  51 :  52 :  53 :  54 :  55 :  57 :
 Uоп: 3.30 : 3.31 : 3.31 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.35 : 3.36 : 3.37 : 3.40 : 3.41 :
   :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
 Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________________________________________________________________________________________________________
  y=  -476: -439: -401: -364: -327: -290: -253: -208: -162: -116:  -71:  -25:   21:   67:  112:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  x=  -918: -946: -973: -1001: -1029: -1056: -1084: -1103: -1122: -1142: -1161: -1180: -1199: -1218: -1238:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061:
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
 Фоп:  58 :  59 :  61 :  62 :  63 :  65 :  66 :  68 :  69 :  71 :  72 :  74 :  75 :  77 :  78 :
 Uоп: 3.45 : 3.46 : 3.44 : 3.49 : 3.49 : 3.51 : 3.50 : 3.51 : 3.51 : 3.51 : 3.50 : 3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.60 :
   :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
 Ви : 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________________________________________________________________________________________________________
  y=   158:  204:  250:  295:  341:  341:  342:  342:  343:  346:  350:  359:  377:  413:  448:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  x= -1257: -1276: -1295: -1315: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1319:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059:
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Фоп:  80 :  81 :  83 :  84 :  85 :  85 :  85 :  85 :  85 :  85 :  86 :  86 :  86 :  87 :  88 :
 Uоп: 3.61 : 3.64 : 3.65 : 3.67 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.72 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.68 : 3.65 :
   :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
 Ви : 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________________________________________________________________________________________________________
  y=   483:  529:  575:  620:  663:  706:  750:  793:  836:  879:  925:  971: 1018: 1064: 1110:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  x= -1313: -1306: -1299: -1292: -1285: -1277: -1270: -1263: -1255: -1248: -1238: -1228: -1218: -1208: -1198:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Фоп:  89 :  91 :  92 :  93 :  95 :  96 :  97 :  99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 :
 Uоп: 3.64 : 3.61 : 3.60 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.50 : 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.50 :
   :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
 Ви : 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
```

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

Qc : 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 202 : 203 : 205 : 205 : 205 : 205 : 205 : 205 : 205 : 205 : 206 : 207 : 208 : 209 : 211 :
Uоп: 2.75 : 2.76 : 2.77 : 2.77 : 2.77 : 2.77 : 2.77 : 2.77 : 2.79 : 2.79 : 2.77 : 2.77 : 2.77 : 2.77 : 2.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0805010 доли ПДКмр|
                                     |      0.0161002 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   258 град.
                       и скорости ветра  2.46 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0003| T |    0.0916|   0.042512 |  52.8  |  52.8 | 0.464108825  |
|  2 |000201 0002| T |    0.0306|   0.012366 |  15.4  |  68.2 | 0.404646635  |
|  3 |000201 6011| П1|    0.0468|   0.010073 |  12.5  |  80.7 | 0.215121627  |
|  4 |000201 0001| T |    0.0306|   0.009872 |  12.3  |  92.9 | 0.323025852  |
|  5 |000201 6006| П1|    0.0292|   0.005331 |   6.6  |  99.6 | 0.182833403  |
|                  В сумме =   0.080155    99.6                              |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000346    0.4                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  1342:  1342:  1344:  1347:  1352:  1363:  1385:  1428:  1510:  1660:  1909:  1909:  1910:  1910:  1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1096: -1042:  -922:  -634:  -634:  -634:  -633:  -633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=  1912:  1914:  1918:  1927:  1945:  1978:  2039:  2143:  2292:  2292:  2292:  2292:  2292:  2291:  2291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -632:  -629:  -624:  -614:  -594:  -552:  -461:  -245:   366:   366:   366:   367:   367:   369:   371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=  2291:  2289:  2287:  2282:  2273:  2252:  2206:  2090:  2090:  2089:  2089:  2089:  2088:  2086:  2082:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   377:   387:   408:   449:   528:   678:   944:  1366:  1366:  1367:  1367:  1368:  1370:  1374:  1382:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=  2074:  2058:  2025:  1953:  1787:  1341:  1341:  1341:  1341:  1340:  1339:  1338:  1335:  1328:  1316:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1398:  1430:  1491:  1604:  1799:  2093:  2093:  2093:  2093:  2094:  2094:  2094:  2095:  2096:  2100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=  1290:  1238:  1130:   894:   341:   341:   341:   340:   338:   329:   317:   294:   249:   162:     2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2106:  2117:  2140:  2182:  2254:  2254:  2254:  2254:  2254:  2254:  2252:  2249:  2244:  2234:  2213:  2167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=  -270:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -756:  -847: -1008: -1008: -1008:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2059:  1752:  1752:  1751:  1751:  1750:  1747:  1742:  1731:  1710:  1666:  1574:  1366:  1366:  1366:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y= -1008: -1009: -1009: -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1050: -1091: -1165: -1293: -1293: -1293: -1293:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1366:  1365:  1364:  1363:  1360:  1353:  1340:  1315:  1262:  1152:   916:   366:   366:   366:   365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1243: -1188: -1063:  -741:  -741:  -741:  -740:  -740:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:   363:   361:   355:   345:   324:   282:   202:    51:  -216:  -634:  -634:  -634:  -634:  -635:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -659:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -718:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  2182.0 м,  Y=   894.0 м
                                  _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0310402 доли ПДКмр|
                                     |      0.0124161 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   258 град.
                    и скорости ветра  2.47 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0003| T |   0.1192|  0.028348 |  91.3  |  91.3 | 0.237819999  |
|  2 |000201 0002| T |  0.004970|  0.000975 |   3.1  |  94.5 | 0.196224317  |
|  3 |000201 6011| П1|  0.007613|  0.000813 |   2.6  |  97.1 | 0.106729314  |
|                 В сумме =   0.030136    97.1                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000904     2.9                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
     Примесь  :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

        Всего просчитано точек: 341
     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 7.0(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    ] |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
      | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
 |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
  ~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															
000201 0001	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	514	384			3.0	1.000	0	0.0032100	
000201 0002	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	589	498			3.0	1.000	0	0.0032100	
000201 0003	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	687	582			3.0	1.000	0	0.0152800	
000201 0004	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	-50	-210			3.0	1.000	0	0.0013880	
000201 6011	П1	2.0			20.0	611	521	800	800	60	3.0	1.000	0	0.0067970	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000201 0001	0.003210	Т	4.753299	0.64	4.0	
2	000201 0002	0.003210	Т	4.753299	0.64	4.0	
3	000201 0003	0.015280	Т	22.626297	0.64	4.0	
4	000201 0004	0.001388	Т	2.055321	0.64	4.0	
5	000201 6011	0.006797	П1	4.855304	0.50	5.7	

Суммарный Mq = 0.029885 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 39.043522 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 157
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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253: 341:
x= -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
Qc : 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: 0.003: 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: 0.000: 0.000:

y= 341: 342: 342: 343: 346: 350: 359: 377: 413: 483: 620: 879: 1341: 1341: 1341:
x= -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1313: -1292: -1248: -1147: -1147: -1147:
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= 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1428: 1510: 1660: 1909: 1909: 1910: 1910: 1910:
x= -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1096: -1042: -922: -634: -634: -634: -633: -633:
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= 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1978: 2039: 2143: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291:
x= -632: -629: -624: -614: -594: -552: -461: -245: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2291: 2289: 2287: 2282: 2273: 2252: 2206: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082:
x= 377: 387: 408: 449: 528: 678: 944: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382:
Qc : 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:
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= 2074: 2058: 2025: 1953: 1787: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316:

x= 1398: 1430: 1491: 1604: 1799: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100:
Qc : 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:
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= 1290: 1238: 1130: 894: 341: 341: 341: 340: 338: 329: 317: 294: 249: 162: 2:
x= 2106: 2117: 2140: 2182: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2213: 2167:
Qc : 0.005: 0.005: 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:
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= -270: -659: -659: -660: -661: -662: -665: -672: -684: -709: -756: -847: -1008: -1008: -1008:
x= 2059: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1666: 1574: 1366: 1366: 1366:
Qc : 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:
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= -1008: -1009: -1009: -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1050: -1091: -1165: -1293: -1293: -1293: -1293:
x= 1366: 1365: 1364: 1363: 1360: 1353: 1340: 1315: 1262: 1152: 916: 366: 366: 366: 365:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1243: -1188: -1063: -741: -741: -741: -740: -740:
x= 365: 363: 361: 355: 345: 324: 282: 202: 51: -216: -634: -634: -634: -634: -635:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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= -740: -738: -736: -731: -721: -701: -659:
x= -635: -637: -639: -645: -655: -676: -718:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 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 : X= 2182.0 м, Y= 894.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047278 доли ПДКмр|
| 0.0007092 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 257 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0003	T	0.0153	0.003027	64.0	64.0	0.198098123
2	000201 6011	П1	0.006797	0.000740	15.6	79.7	0.108833298
3	000201 0002	T	0.003210	0.000562	11.9	91.6	0.175122067
4	000201 0001	T	0.003210	0.000393	8.3	99.9	0.122409098
	В сумме =		0.004722	99.9			
	Суммарный вклад остальных =		0.000006	0.1			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Всего просчитано точек: 341
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 7.0(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] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -594: -572: -540: -508:
x= -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -797: -823: -855: -886:
Qc : 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:
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= -476: -439: -401: -364: -327: -290: -253: -208: -162: -116: -71: -25: 21: 67: 112:
x= -918: -946: -973: -1001: -1029: -1056: -1084: -1103: -1122: -1142: -1161: -1180: -1199: -1218: -1238:
Qc : 0.004: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 158: 204: 250: 295: 341: 341: 342: 342: 343: 346: 350: 359: 377: 413: 448:

x= -1257: -1276: -1295: -1315: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -464:  -503:  -542:  -581:  -620:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -733:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1905:  1875:  1844:  1813:  1783:  1752:  1752:  1751:  1751:  1750:  1747:  1742:  1731:  1710:  1688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  -756:  -787:  -817:  -847:  -874:  -901:  -928:  -954:  -981: -1008: -1008: -1008: -1008: -1009: -1009:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1666:  1635:  1604:  1574:  1539:  1504:  1470:  1435:  1401:  1366:  1366:  1366:  1366:  1365:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1040: -1050: -1064: -1077: -1091: -1106: -1120: -1135: -1150: -1165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1363:  1360:  1353:  1340:  1315:  1288:  1262:  1225:  1189:  1152:  1105:  1058:  1010:   963:   916:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= -1176: -1187: -1197: -1208: -1219: -1229: -1240: -1251: -1261: -1272: -1283: -1293: -1293: -1293: -1293:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   870:   824:   778:   733:   687:   641:   595:   549:   503:   458:   412:   366:   366:   366:   365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1256: -1243: -1229: -1215: -1201: -1188: -1167: -1146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:   363:   361:   355:   345:   324:   282:   242:   202:   164:   126:    89:    51:     6:   -38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.004: 0.004:
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= -1125: -1104: -1083: -1063: -1033: -1004:  -975:  -946:  -916:  -887:  -858:  -829:  -799:  -770:  -741:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -83:  -127:  -172:  -216:  -254:  -292:  -330:  -368:  -406:  -444:  -482:  -520:  -558:  -596:  -634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
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=  -741:  -741:  -740:  -740:  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -680:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -634:  -634:  -635:  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 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 :  X=  2188.4 м,  Y=   848.2 м
                                  _____________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0047353 доли ПДКмр|
                           |      0.0007103 мг/м3    |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  Достигается при опасном  направлении   259 град.
                и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0003| T |   0.0153|  0.003062 |  64.7  |  64.7 | 0.200379640  |
|  2 |000201 6011| П1|   0.006797|   0.000740 |  15.6  |  80.3 | 0.108868785  |
|  3 |000201 0002| T |   0.003210|   0.000557 |  11.8  |  92.1 | 0.173584253  |
|  4 |000201 0001| T |   0.003210|   0.000372 |   7.9  |  99.9 | 0.115969397  |
|                B сумме =   0.004731   99.9                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000004    0.1                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
    Примесь  :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~~|~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     514     384                  1.0 1.000 0 0.0756000
000201 0002 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     589     498                  1.0 1.000 0 0.0756000
000201 0003 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     687     582                  1.0 1.000 0 0.0305600
000201 0004 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     -50    -210                  1.0 1.000 0 0.0027800
000201 6011 П1   2.0                 20.0     611     521     800     800  60 1.0 1.000 0 0.0070490


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
    Примесь  :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

_____________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
```

```
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным М                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    М     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|   0.075600| T  |  11.194687 |   0.64 |     8.0  |
|   2 |000201 0002|   0.075600| T  |  11.194687 |   0.64 |     8.0  |
|   3 |000201 0003|   0.030560| T  |   4.525259 |   0.64 |     8.0  |
|   4 |000201 0004|   0.002780| T  |   0.411656 |   0.64 |     8.0  |
|   5 |000201 6011|   0.007049| П1 |   0.503532 |   0.50 |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.191589 г/с                                   |
|   Сумма См по всем источникам =     27.829823 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.64 м/с        |
|___________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
     Примесь  :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
              ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 157
     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 7.0(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    ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви |
     |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253:  341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=   341:  342:  342:  343:  346:  350:  359:  377:  413:  483:  620:  879: 1341: 1341: 1341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1313: -1292: -1248: -1147: -1147: -1147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.023: 0.023:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1428: 1510: 1660: 1909: 1909: 1910: 1910: 1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1096: -1042:  -922:  -634:  -634:  -634:  -633:  -633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1978: 2039: 2143: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -632:  -629:  -624:  -614:  -594:  -552:  -461:  -245:   366:   366:   366:   367:   367:   369:   371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2291: 2289: 2287: 2282: 2273: 2252: 2206: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   377:  387:  408:  449:  528:  678:  944: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2074: 2058: 2025: 1953: 1787: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1398: 1430: 1491: 1604: 1799: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  1290: 1238: 1130:  894:  341:  341:  341:  340:  338:  329:  317:  294:  249:  162:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  2106: 2117: 2140: 2182: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2213: 2167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -270:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -756:  -847: -1008: -1008: -1008:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  2059: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1666: 1574: 1366: 1366: 1366:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y= -1008: -1009: -1009: -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1050: -1091: -1165: -1293: -1293: -1293: -1293:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1366: 1365: 1364: 1363: 1360: 1353: 1340: 1315: 1262: 1152:  916:  366:  366:  366:  365:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~
```

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 1909: 1910: 1910: 1910: 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1961: 1978: 1998: 2019: 2039: 2060:
x= -634: -634: -633: -633: -632: -629: -624: -614: -594: -573: -552: -522: -492: -461: -418:
Qc : 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: 0.024: 0.024:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 2081: 2101: 2122: 2143: 2154: 2166: 2177: 2189: 2200: 2212: 2223: 2234: 2246: 2257: 2269:
x= -375: -331: -288: -245: -198: -151: -104: -57: -10: 37: 84: 131: 178: 225: 272:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 2280: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291: 2291: 2289: 2287: 2282: 2278: 2273: 2268:
x= 319: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371: 377: 387: 408: 449: 488: 528: 565:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 2263: 2258: 2252: 2245: 2237: 2229: 2222: 2214: 2206: 2193: 2180: 2167: 2155: 2142: 2129:
x= 603: 640: 678: 722: 767: 811: 855: 900: 944: 991: 1038: 1085: 1132: 1178: 1225:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 2116: 2103: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082: 2074: 2058: 2041: 2025: 2001:
x= 1272: 1319: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382: 1398: 1430: 1460: 1491: 1528:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 1977: 1953: 1925: 1898: 1870: 1842: 1815: 1787: 1747: 1706: 1665: 1625: 1584: 1544: 1503:
x= 1566: 1604: 1636: 1669: 1702: 1734: 1767: 1799: 1826: 1853: 1880: 1906: 1933: 1960: 1986:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 1463: 1422: 1382: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316: 1290: 1264:
x= 2013: 2040: 2067: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100: 2106: 2112:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 1238: 1202: 1166: 1130: 1083: 1035: 988: 941: 894: 848: 802: 756: 710: 664: 618:
x= 2117: 2125: 2133: 2140: 2149: 2157: 2166: 2174: 2182: 2188: 2194: 2200: 2206: 2212: 2218:
Qc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 572: 525: 479: 433: 387: 341: 341: 341: 340: 338: 329: 317: 294: 249: 205:
x= 2224: 2230: 2236: 2242: 2248: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2224:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 162: 122: 82: 42: 2: -44: -89: -134: -179: -224: -270: -309: -347: -386: -425:
x= 2213: 2202: 2190: 2179: 2167: 2149: 2131: 2113: 2095: 2077: 2059: 2028: 1997: 1967: 1936:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:

y= -464: -503: -542: -581: -620: -659: -659: -660: -661: -662: -665: -672: -684: -709: -733:
x= 1905: 1875: 1844: 1813: 1783: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1688:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

y= -756: -787: -817: -847: -874: -901: -928: -954: -981: -1008: -1008: -1008: -1008: -1009: -1009:
x= 1666: 1635: 1604: 1574: 1539: 1504: 1470: 1435: 1401: 1366: 1366: 1366: 1366: 1365: 1364:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1040: -1050: -1064: -1077: -1091: -1106: -1120: -1135: -1150: -1165:
x= 1363: 1360: 1353: 1340: 1315: 1288: 1262: 1225: 1189: 1152: 1105: 1058: 1010: 963: 916:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= -1176: -1187: -1197: -1208: -1219: -1229: -1240: -1251: -1261: -1272: -1283: -1293: -1293: -1293: -1293:

```
 x=   870:  824:  778:  733:  687:  641:  595:  549:  503:  458:  412:  366:  366:  366:  365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1256: -1243: -1229: -1215: -1201: -1188: -1167: -1146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:  363:  361:  355:  345:  324:  282:  242:  202:  164:  126:  89:  51:    6:  -38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -1125: -1104: -1083: -1063: -1033: -1004:  -975:  -946:  -916:  -887:  -858:  -829:  -799:  -770:  -741:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -83:  -127:  -172:  -216:  -254:  -292:  -330:  -368:  -406:  -444:  -482:  -520:  -558:  -596:  -634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -741:  -741:  -740:  -740:  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -680:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -634:  -634:  -634:  -635:  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -520.0 м,  Y=  -828.6 м
                                 _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0305777 доли ПДКмр|
                                |      0.0152889 мг/м3    |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    40 град.
                    и скорости ветра  2.96 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |    0.0756|  0.013046 |  42.7  |  42.7 | 0.172566116  |
|  2 |000201 0002| T |    0.0756|  0.011925 |  39.0  |  81.7 | 0.157742634  |
|  3 |000201 0003| T |    0.0306|  0.004073 |  13.3  |  95.0 | 0.133283868  |
|  4 |000201 0004| T |   0.002780|  0.001036 |   3.4  |  98.4 | 0.372660816  |
|                B сумме =   0.030080   98.4                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000497     1.6                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
     Примесь  :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
           ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код   |Тип| H  |  D  | Wo |  V1  | T |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     514     384                  1.0 1.000 0 0.1758000
000201 0002 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     589     498                  1.0 1.000 0 0.1758000
000201 0003 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     687     582                  1.0 1.000 0 0.0764000
000201 0004 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     -50    -210                  1.0 1.000 0 0.0069400
000201 6006 П1   2.0                 20.0     629     282     200    200  62 1.0 1.000 0 0.0248320
000201 6008 П1   2.0                 20.0     544     761      80     80  63 1.0 1.000 0 0.0000005
000201 6011 П1   2.0                 20.0     611     521     800    800  60 1.0 1.000 0 0.6273200


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
     Примесь  :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
           ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|   0.175800| T |   2.603209 |  0.64  |    8.0  |
|   2 |000201 0002|   0.175800| T |   2.603209 |  0.64  |    8.0  |
|   3 |000201 0003|   0.076400| T |   1.131315 |  0.64  |    8.0  |
|   4 |000201 0004|   0.006940| T |   0.102766 |  0.64  |    8.0  |
|   5 |000201 6006|   0.024832| П1|   0.177383 |  0.50  |   11.4  |
|   6 |000201 6008|  0.00000050| П1|   0.000004 |  0.50  |   11.4  |
|   7 |000201 6011|   0.627320| П1|   4.481138 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    1.087092 г/с                                    |
|   Сумма См по всем источникам =    11.099022 долей ПДК              |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.58 м/с         |
|_____________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
```

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 157
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 7.0(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   ] |
    | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]    |
    | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
|~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=  2182.0 м,  Y=   894.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0125373 доли ПДКмр|
                                     |      0.0626867 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   256 град.
                  и скорости ветра  1.30 м/с
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000201 6011| П1|    0.6273|   0.007162 |  57.1  |  57.1 | 0.011416452  |
 |  2 |000201 0002| T |    0.1758|   0.002167 |  17.3  |  74.4 | 0.012328354  |
 |  3 |000201 0001| T |    0.1758|   0.001821 |  14.5  |  88.9 | 0.010357468  |
 |  4 |000201 0003| T |    0.0764|   0.001095 |   8.7  |  97.7 | 0.014333791  |
 |                 В сумме =   0.012245   97.7                  |
 |     Суммарный вклад остальных =   0.000292     2.3                    |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:03:
     Примесь  :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
            ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

        Всего просчитано точек: 341
     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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -594: -572: -540: -508:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -797: -823: -855: -886:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -476: -439: -401: -364: -327: -290: -253: -208: -162: -116:  -71:  -25:   21:   67:  112:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -918: -946: -973: -1001: -1029: -1056: -1084: -1103: -1122: -1142: -1161: -1180: -1199: -1218: -1238:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
 y=   158:  204:  250:  295:  341:  341:  342:  342:  343:  346:  350:  359:  377:  413:  448:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1257: -1276: -1295: -1315: -1334: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1319:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Cc : 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
 y=   483:  529:  575:  620:  663:  706:  750:  793:  836:  879:  925:  971: 1018: 1064: 1110:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1313: -1306: -1299: -1292: -1285: -1277: -1270: -1263: -1255: -1248: -1238: -1228: -1218: -1208: -1198:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1156: 1202: 1249: 1295: 1341: 1341: 1341: 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1407:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1188: -1178: -1168: -1157: -1147: -1147: -1147: -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1109:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1428: 1469: 1510: 1548: 1585: 1623: 1660: 1691: 1722: 1754: 1785: 1816: 1847: 1878: 1909:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1096: -1069: -1042: -1012:  -982:  -952:  -922:  -886:  -850:  -814:  -778:  -742:  -706:  -670:  -634:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1909: 1910: 1910: 1910: 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1961: 1978: 1998: 2019: 2039: 2060:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -634:  -633:  -633:  -632:  -629:  -624:  -614:  -594:  -573:  -552:  -522:  -492:  -461:  -418:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2081: 2101: 2122: 2143: 2154: 2166: 2177: 2189: 2200: 2212: 2223: 2234: 2246: 2257: 2269:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -375:  -331:  -288:  -245:  -198:  -151:  -104:   -57:   -10:    37:    84:   131:   178:   225:   272:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Cc : 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2280: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291: 2291: 2289: 2287: 2282: 2278: 2273: 2268:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 319: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371: 377: 387: 408: 449: 488: 528: 565:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055:
~~~
~~~

```
y=  -741:  -741:  -740:  -740:  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -680:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -634:  -634:  -635:  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  2200.4 м,  Y=   756.0 м
                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0126209 доли ПДКмр|
                           |      0.0631045 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   261 град.
                    и скорости ветра  1.23 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6011| П1|    0.6273|  0.007286 |  57.7  |  57.7 | 0.011614485  |
|  2 |000201 0002| T |    0.1758|  0.002151 |  17.0  |  74.8 | 0.012235611  |
|  3 |000201 0001| T |    0.1758|  0.001811 |  14.3  |  89.1 | 0.010299575  |
|  4 |000201 0003| T |    0.0764|  0.001076 |   8.5  |  97.6 | 0.014079855  |
|                 В сумме =   0.012323   97.6                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000298    2.4                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Примесь  :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
           ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6007 П1   2.0                20.0     492     555      90      90  60 1.0 1.000 0 0.8440000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
     Примесь  :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
           ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

_____________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |    M     |Тип|    Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|---[м]---|
|   1 |000201 6007|    0.844000| П1 | 150.723724 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.844000 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =    150.723724 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).
   ОНД-86
   УПРЗА ЭРА v1.7. Модель: ОНД-86
     Город    :022 Нур-Султан.
     Задание  :0006 Строительство МЖК.
     Вар.расч.:1   Расч.год: 2021     Расчет проводился 03.08.2021 15:00
     Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
          ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   265:  307:  305:  405:  394:  307:  377:  350:  263:  351:  406:  347:  306:  223:  394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   345:  350:  352:  383:  384:  386:  386:  389:  390:  393:  417:  419:  423:  434:  434:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.086: 1.112: 1.135: 0.991: 1.053: 1.534: 1.158: 1.348: 1.637: 1.385: 1.162: 1.813: 2.574: 2.394: 1.383:
Cc : 0.217: 0.222: 0.227: 0.198: 0.211: 0.307: 0.232: 0.270: 0.327: 0.277: 0.232: 0.363: 0.515: 0.479: 0.277:
Фоп:  85 :  100 :   99 :  135 :  132 :  102 :  128 :  120 :   82 :  121 :  144 :  126 :  107 :   53 :  146 :
Uоп: 5.41 : 5.22 : 5.08 : 6.06 : 5.63 : 3.13 : 4.95 : 3.94 : 2.75 : 3.77 : 4.85 : 2.08 : 1.15 : 1.22 : 3.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
y=   518:  225:  224:  203:  203:  203:  225:  526:  518:  203:  203:  225:  236:  262:  258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   504:  509:  512:  514:  521:  544:  545:  549:  550:  564:  574:  580:  586:  590:  591:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.706: 5.450: 5.315: 3.334: 3.289: 2.906: 4.289: 0.673: 0.695: 2.433: 2.198: 2.658: 2.716: 3.027: 2.919:
Cc : 0.141: 1.090: 1.063: 0.667: 0.658: 0.581: 0.858: 0.135: 0.139: 0.487: 0.440: 0.532: 0.543: 0.605: 0.584:
Фоп:  179 :   1 :  358 :  357 :  352 :  336 :  328 :  189 :  190 :  325 :  320 :  308 :  300 :  283 :  285 :
Uоп: 9.07 : 0.82 : 0.83 : 1.00 : 1.01 : 1.08 : 0.90 : 9.67 : 9.33 : 1.22 : 1.32 : 1.13 : 1.12 : 1.05 : 1.06 :
~~~
```

```
Uоп: 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.30 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 :
~~~
```

Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 51 : 52 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.33 : 1.34 :
~~~
~~~

Фоп: 217 : 218 : 220 : 221 : 223 : 224 : 225 : 227 : 228 : 230 : 231 : 233 : 234 : 236 : 238 :
Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.37 :
~~~
~~~

```
Фоп:  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  42 :  43 :  44 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   766.5 м,  Y=  2237.1 м
                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2834401 доли ПДКмр|
                           |       0.0566880 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   189 град.
                  и скорости ветра  1.29 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6007| П1|    0.8440|   0.283440 | 100.0  | 100.0 | 0.335829496  |
|                  В сумме =   0.283440   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Примесь  :0621 - Метилбензол (349)
           ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6007 П1   2.0                 20.0     492     555      90      90  60 1.0 1.000 0 0.7400000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
     Примесь  :0621 - Метилбензол (349)
           ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

_____________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M    |Тип|   Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|---------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6007|   0.740000| П1 |  44.050381 |   0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.740000 г/с                                    |
|   Сумма См по всем источникам =     44.050381 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_______________________________________________________________________|


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).
   ОНД-86
   УПРЗА ЭРА v1.7. Модель: ОНД-86
     Город    :022  Нур-Султан.
     Задание  :0006 Строительство МЖК.
     Вар.расч.:1    Расч.год: 2021     Расчет проводился 03.08.2021 15:00
     Примесь :0621 - Толуол
          _________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   265:  307:  305:  405:  394:  307:  377:  350:  263:  351:  406:  347:  306:  223:  394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   345:  350:  352:  383:  384:  386:  386:  389:  390:  393:  417:  419:  423:  434:  434:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.922: 1.968: 2.009: 1.754: 1.864: 2.714: 2.049: 2.386: 2.897: 2.452: 2.057: 3.208: 4.554: 4.236: 2.447:
Cc : 1.153: 1.181: 1.205: 1.052: 1.118: 1.629: 1.229: 1.431: 1.738: 1.471: 1.234: 1.925: 2.733: 2.541: 1.468:
Фоп:  85 :  100 :   99 :  135 :  132 :  102 :  128 :  120 :   82 :  121 :  144 :  126 :  107 :   53 :  146 :
Uоп: 5.41 : 5.22 : 5.08 : 6.06 : 5.63 : 3.13 : 4.95 : 3.94 : 2.75 : 3.77 : 4.85 : 2.08 : 1.15 : 1.22 : 3.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   305:  262:  219:  304:  200:  344:  375:  394:  406:  526:  529:  518:  224:  201:  526:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   435:  436:  437:  438:  439:  444:  447:  449:  450:  453:  454:  458:  473:  480:  501:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 5.671: 6.011: 4.226: 6.041: 3.495: 4.466: 3.164: 2.647: 2.385: 1.172: 1.156: 1.219: 7.272: 5.109: 1.206:
Cc : 3.403: 3.606: 2.536: 3.625: 2.097: 2.680: 1.899: 1.588: 1.431: 0.703: 0.694: 0.731: 4.363: 3.066: 0.724:
Фоп:  108 :   76 :   50 :  108 :   42 :  134 :  146 :  152 :  155 :  167 :  167 :  168 :   33 :   21 :  178 :
Uоп: 1.02 : 1.00 : 1.22 : 0.99 : 1.59 : 1.17 : 2.15 : 3.30 : 3.90 : 9.93 :10.05 : 9.42 : 0.91 : 1.08 : 9.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   518:  225:  224:  203:  203:  203:  225:  526:  518:  203:  203:  225:  236:  262:  258:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   504:  509:  512:  514:  521:  544:  545:  549:  550:  564:  574:  580:  586:  590:  591:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.249: 9.644: 9.405: 5.899: 5.819: 5.142: 7.590: 1.190: 1.230: 4.305: 3.889: 4.703: 4.807: 5.357: 5.164:
Cc : 0.750: 5.786: 5.643: 3.539: 3.492: 3.085: 4.554: 0.714: 0.738: 2.583: 2.334: 2.822: 2.884: 3.214: 3.099:
Фоп:  179 :    1 :  358 :  357 :  352 :  336 :  328 :  189 :  190 :  325 :  320 :  308 :  300 :  283 :  285 :
Uоп: 9.07 : 0.82 : 0.83 : 1.00 : 1.01 : 1.08 : 0.90 : 9.67 : 9.33 : 1.22 : 1.32 : 1.13 : 1.12 : 1.05 : 1.06 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 519: 527: 263: 233: 523: 459: 491: 509: 523: 522: 459: 489: 509: 520:
x= 596: 596: 631: 632: 700: 702: 702: 702: 703: 727: 748: 751: 752: 753:
Qc : 1.163: 1.126: 2.864: 2.608: 0.930: 1.122: 1.020: 0.967: 0.921: 0.871: 0.971: 0.892: 0.842: 0.815:
Cc : 0.698: 0.675: 1.718: 1.565: 0.558: 0.673: 0.612: 0.580: 0.552: 0.523: 0.583: 0.535: 0.505: 0.489:
Фоп: 200 : 199 : 278 : 291 : 218 : 227 : 222 : 220 : 218 : 222 : 233 : 229 : 227 : 225 :
Uоп: 9.99 :10.33 : 2.83 : 3.39 :11.00 :10.37 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.64401 долей ПДК |
| 5.78641 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 1 град
и скорости ветра 0.82 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	<Об-П>-<ИС>	---	---М-(Мq)--	-С[доли ПДК]	-------	-------	---- b=C/M ---
1	000601 6007	П	0.5160	9.644013	100.0	100.0	18.6899490

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 157
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 7.0(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|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253: 341:
x= -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.078: 0.073:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.044:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 46 : 47 : 49 : 54 : 63 : 83 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.37 : 1.46 :

y= 341: 342: 342: 343: 346: 350: 359: 377: 413: 483: 620: 879: 1341: 1341: 1341:
x= -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1313: -1292: -1248: -1147: -1147: -1147:
Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.077: 0.078: 0.075: 0.075: 0.075:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.045: 0.045: 0.045:
Фоп: 83 : 83 : 83 : 83 : 83 : 84 : 84 : 84 : 86 : 88 : 92 : 101 : 116 : 116 : 116 :
Uоп: 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.42 : 1.39 : 1.38 : 1.46 : 1.46 : 1.46 :

y= 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1428: 1510: 1660: 1909: 1909: 1910: 1910: 1910:
x= -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1096: -1042: -922: -634: -634: -634: -633: -633:
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп: 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 117 : 119 : 122 : 128 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 :
Uоп: 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.44 : 1.42 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 :

y= 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1978: 2039: 2143: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291:
x= -632: -629: -624: -614: -594: -552: -461: -245: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371:
Qc : 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Фоп: 140 : 140 : 141 : 141 : 142 : 144 : 147 : 155 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.34 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 :

y= 2291: 2289: 2287: 2282: 2273: 2252: 2206: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082:
x= 377: 387: 408: 449: 528: 678: 944: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382:
Qc : 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.082: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп: 176 : 177 : 177 : 179 : 181 : 186 : 195 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 :
Uоп: 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.30 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 :

y= 2074: 2058: 2025: 1953: 1787: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316:
x= 1398: 1430: 1491: 1604: 1799: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100:
Qc : 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
Cc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:

```
Фоп:  211 :  212 :  214 :  219 :  227 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  245 :
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.41 : 1.42 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 :
~~~
```

Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:
Фоп: 54 : 55 : 57 : 58 : 60 : 61 : 63 : 64 : 66 : 68 : 69 : 71 : 72 : 74 : 76 :
Uоп: 1.34 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.36 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 :
~~~
~~~

Cc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047:
Фоп: 239 : 241 : 242 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 :
Uоп: 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.37 :
~~~
~~~

```
                    |     0.0497028 мг/м3    |
                    ~~~
```

~~~
~~~

```
Cc : 0.093: 0.094: 0.096: 0.098: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094:
Фоп:  246 :  247 :  251 :  259 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  278 :  278 :  280 :  283 :  288 :
Uоп: 1.37 : 1.36 : 1.33 : 1.30 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :
~~~
```

Qc : 0.915: 0.907: 0.899: 0.889: 0.879: 0.879: 0.879: 0.879: 0.879: 0.879: 0.880: 0.883: 0.885: 0.892: 0.898:
Cc : 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.090:
Фоп: 77 : 79 : 80 : 82 : 83 : 83 : 83 : 83 : 83 : 84 : 84 : 84 : 86 : 87 :
Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.44 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 :

y= 483: 529: 575: 620: 663: 706: 750: 793: 836: 879: 925: 971: 1018: 1064: 1110:
x= -1313: -1306: -1299: -1292: -1285: -1277: -1270: -1263: -1255: -1248: -1238: -1228: -1218: -1208: -1198:
Qc : 0.903: 0.910: 0.916: 0.921: 0.925: 0.929: 0.931: 0.933: 0.934: 0.934: 0.935: 0.934: 0.933: 0.930: 0.926:
Cc : 0.090: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Фоп: 88 : 89 : 91 : 92 : 93 : 95 : 96 : 98 : 99 : 101 : 102 : 104 : 105 : 107 : 108 :
Uоп: 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 :

y= 1156: 1202: 1249: 1295: 1341: 1341: 1341: 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1407:
x= -1188: -1178: -1168: -1157: -1147: -1147: -1147: -1147: -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1109:
Qc : 0.922: 0.916: 0.910: 0.903: 0.894: 0.894: 0.894: 0.894: 0.894: 0.894: 0.894: 0.894: 0.895: 0.895: 0.896: 0.898:
Cc : 0.092: 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090:
Фоп: 110 : 111 : 113 : 114 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 117 : 118 :
Uоп: 1.40 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.45 : 1.45 :

y= 1428: 1469: 1510: 1548: 1585: 1623: 1660: 1691: 1722: 1754: 1785: 1816: 1847: 1878: 1909:
x= -1096: -1069: -1042: -1012: -982: -952: -922: -886: -850: -814: -778: -742: -706: -670: -634:
Qc : 0.899: 0.901: 0.903: 0.906: 0.910: 0.911: 0.913: 0.919: 0.926: 0.931: 0.936: 0.938: 0.941: 0.941: 0.941:
Cc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Фоп: 119 : 120 : 122 : 123 : 125 : 126 : 128 : 130 : 131 : 133 : 134 : 136 : 137 : 139 : 140 :
Uоп: 1.45 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 :

y= 1909: 1910: 1910: 1910: 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1961: 1978: 1998: 2019: 2039: 2060:
x= -634: -634: -633: -633: -632: -629: -624: -614: -594: -573: -552: -522: -492: -461: -418:
Qc : 0.941: 0.941: 0.941: 0.941: 0.941: 0.940: 0.941: 0.940: 0.939: 0.939: 0.938: 0.939: 0.940: 0.939: 0.944:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Фоп: 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 141 : 141 : 142 : 143 : 144 : 145 : 146 : 147 : 149 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 :

y= 2081: 2101: 2122: 2143: 2154: 2166: 2177: 2189: 2200: 2212: 2223: 2234: 2246: 2257: 2269:
x= -375: -331: -288: -245: -198: -151: -104: -57: -10: 37: 84: 131: 178: 225: 272:
Qc : 0.947: 0.950: 0.950: 0.951: 0.959: 0.966: 0.972: 0.975: 0.979: 0.981: 0.982: 0.981: 0.978: 0.976: 0.971:
Cc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097:
Фоп: 150 : 152 : 154 : 155 : 157 : 158 : 160 : 161 : 163 : 165 : 166 : 168 : 169 : 171 : 173 :
Uоп: 1.35 : 1.35 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.31 :

y= 2280: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291: 2291: 2289: 2287: 2282: 2278: 2273: 2268:
x= 319: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371: 377: 387: 408: 449: 488: 528: 565:
Qc : 0.966: 0.959: 0.959: 0.959: 0.959: 0.960: 0.960: 0.960: 0.961: 0.962: 0.966: 0.970: 0.976: 0.980: 0.983:
Cc : 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098:
Фоп: 174 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 177 : 177 : 179 : 180 : 181 : 182 :
Uоп: 1.32 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 :

y= 2263: 2258: 2252: 2245: 2237: 2229: 2222: 2214: 2206: 2193: 2180: 2167: 2155: 2142: 2129:
x= 603: 640: 678: 722: 767: 811: 855: 900: 944: 991: 1038: 1085: 1132: 1178: 1225:
Qc : 0.986: 0.988: 0.989: 0.992: 0.992: 0.992: 0.991: 0.989: 0.985: 0.985: 0.982: 0.980: 0.975: 0.969: 0.963:
Cc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096:
Фоп: 184 : 185 : 186 : 188 : 189 : 191 : 192 : 194 : 195 : 197 : 199 : 200 : 202 : 203 : 205 :
Uоп: 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.35 :

y= 2116: 2103: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082: 2074: 2058: 2041: 2025: 2001:
x= 1272: 1319: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382: 1398: 1430: 1460: 1491: 1528:
Qc : 0.955: 0.947: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.936: 0.935: 0.932: 0.930: 0.928: 0.926:
Cc : 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Фоп: 207 : 208 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 211 : 212 : 213 : 214 : 216 :
Uоп: 1.35 : 1.37 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.39 : 1.40 :

y= 1977: 1953: 1925: 1898: 1870: 1842: 1815: 1787: 1747: 1706: 1665: 1625: 1584: 1544: 1503:
x= 1566: 1604: 1636: 1669: 1702: 1734: 1767: 1799: 1826: 1853: 1880: 1906: 1933: 1960: 1986:
Qc : 0.924: 0.919: 0.921: 0.920: 0.919: 0.918: 0.915: 0.912: 0.918: 0.923: 0.927: 0.931: 0.933: 0.934: 0.934:
Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Фоп: 217 : 218 : 220 : 221 : 223 : 224 : 225 : 227 : 228 : 230 : 231 : 233 : 234 : 236 : 238 :
Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.37 :

y= 1463: 1422: 1382: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316: 1290: 1264:
x= 2013: 2040: 2067: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100: 2106: 2112:
Qc : 0.933: 0.930: 0.927: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.924: 0.925: 0.927: 0.931: 0.936:
Cc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094:
Фоп: 239 : 241 : 242 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 :
Uоп: 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.37 :

y= 1238: 1202: 1166: 1130: 1083: 1035: 988: 941: 894: 848: 802: 756: 710: 664: 618:
x= 2117: 2125: 2133: 2140: 2149: 2157: 2166: 2174: 2182: 2188: 2194: 2200: 2206: 2212: 2218:

```
Qc : 0.940: 0.946: 0.951: 0.956: 0.962: 0.967: 0.970: 0.974: 0.975: 0.977: 0.978: 0.978: 0.977: 0.975: 0.972:
Cc : 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097:
Фоп:  247 :  248 :  250 :  251 :  252 :  254 :  255 :  257 :  259 :  260 :  262 :  263 :  265 :  266 :  268 :
Uоп: 1.36 : 1.35 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 :
~~~
```

```
|                В сумме =   0.992443   100.0                  |
~~~
```

```
                    |    14.51088 мг/м.куб  |
                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении     1 град
                и скорости ветра  0.82 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код   |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000601 6007| П |    1.2940| 145.108795 | 100.0  | 100.0 | 112.1397171  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Примесь  :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
              ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 157
     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 7.0(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|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253:  341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.093: 0.091: 0.086:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  45 :  45 :  45 :  45 :  45 :  45 :  45 :  45 :  45 :  46 :  47 :  49 :  54 :  63 :  83 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.37 : 1.46 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  341:  342:  342:  343:  346:  350:  359:  377:  413:  483:  620:  879: 1341: 1341: 1341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1313: -1292: -1248: -1147: -1147: -1147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.087: 0.087: 0.087:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  83 :  83 :  83 :  83 :  83 :  84 :  84 :  84 :  86 :  88 :  92 : 101 : 116 : 116 : 116 :
Uоп: 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.42 : 1.39 : 1.38 : 1.46 : 1.46 : 1.46 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y= 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1428: 1510: 1660: 1909: 1909: 1910: 1910: 1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1096: -1042:  -922:  -634:  -634:  -634:  -633:  -633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  117 :  119 :  122 :  128 :  140 :  140 :  140 :  140 :  140 :
Uоп: 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.44 : 1.42 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y= 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1978: 2039: 2143: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -632:  -629:  -624:  -614:  -594:  -552:  -461:  -245:  366:  366:  366:  367:  367:  369:  371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  140 :  140 :  141 :  141 :  142 :  144 :  147 :  155 :  176 :  176 :  176 :  176 :  176 :  176 :  176 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.34 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y= 2291: 2289: 2287: 2282: 2273: 2252: 2206: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  377:  387:  408:  449:  528:  678:  944: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  176 :  177 :  177 :  179 :  181 :  186 :  195 :  210 :  210 :  210 :  210 :  210 :  210 :  210 :  210 :
Uоп: 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.30 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y= 2074: 2058: 2025: 1953: 1787: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 1398: 1430: 1491: 1604: 1799: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  211 :  212 :  214 :  219 :  227 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  245 :
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.41 : 1.42 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y= 1290: 1238: 1130:  894:  341:  341:  341:  340:  338:  329:  317:  294:  249:  162:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 2106: 2117: 2140: 2182: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2213: 2167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  246 :  247 :  251 :  259 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  278 :  278 :  280 :  283 :  288 :
Uоп: 1.37 : 1.36 : 1.33 : 1.30 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y= -270: -659: -659: -660: -661: -662: -665: -672: -684: -709: -756: -847: -1008: -1008: -1008:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 2059: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1666: 1574: 1366: 1366: 1366:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.091: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.092: 0.092: 0.091: 0.089: 0.089: 0.089:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  298 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  315 :  316 :  318 :  322 :  331 :  331 :  331 :
Uоп: 1.39 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.40 : 1.40 : 1.40 :
~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.088: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 88 : 89 : 91 : 92 : 93 : 95 : 96 : 98 : 99 : 101 : 102 : 104 : 105 : 107 : 108 :
Uon: 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  269 :  271 :  272 :  274 :  275 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  278 :  278 :  280 :  281 :
Uоп: 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.35 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y=   162:  122:   82:   42:    2:  -44:  -89: -134: -179: -224: -270: -309: -347: -386: -425:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  2213: 2202: 2190: 2179: 2167: 2149: 2131: 2113: 2095: 2077: 2059: 2028: 1997: 1967: 1936:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  283 :  284 :  286 :  287 :  288 :  290 :  291 :  293 :  295 :  296 :  298 :  299 :  301 :  303 :  304 :
Uоп: 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.38 : 1.37 : 1.36 : 1.35 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y=  -464:  -503:  -542:  -581:  -620:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -733:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1905: 1875: 1844: 1813: 1783: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  306 :  307 :  309 :  311 :  312 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  315 :  316 :  317 :
Uоп: 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y=  -756:  -787:  -817:  -847:  -874:  -901:  -928:  -954:  -981: -1008: -1008: -1008: -1008: -1009: -1009:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1666: 1635: 1604: 1574: 1539: 1504: 1470: 1435: 1401: 1366: 1366: 1366: 1366: 1365: 1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  318 :  320 :  321 :  322 :  324 :  325 :  327 :  328 :  329 :  331 :  331 :  331 :  331 :  331 :  331 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y= -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1040: -1050: -1064: -1077: -1091: -1106: -1120: -1135: -1150: -1165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1363: 1360: 1353: 1340: 1315: 1288: 1262: 1225: 1189: 1152: 1105: 1058: 1010:  963:  916:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  331 :  331 :  331 :  332 :  333 :  333 :  334 :  336 :  337 :  338 :  340 :  341 :  343 :  345 :  346 :
Uоп: 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.37 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y= -1176: -1187: -1197: -1208: -1219: -1229: -1240: -1251: -1261: -1272: -1283: -1293: -1293: -1293: -1293:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  870:  824:  778:  733:  687:  641:  595:  549:  503:  458:  412:  366:  366:  366:  365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  348 :  349 :  351 :  352 :  354 :  355 :  357 :  358 :    0 :    1 :    2 :    4 :    4 :    4 :    4 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.44 : 1.45 : 1.47 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1256: -1243: -1229: -1215: -1201: -1188: -1167: -1146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  365:  363:  361:  355:  345:  324:  282:  242:  202:  164:  126:  89:  51:  6:  -38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.090:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:    4 :    4 :    4 :    4 :    5 :    5 :    7 :    8 :    9 :   10 :   12 :   13 :   14 :   16 :   17 :
Uоп: 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.48 : 1.47 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.41 : 1.40 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y= -1125: -1104: -1083: -1063: -1033: -1004:  -975:  -946:  -916:  -887:  -858:  -829:  -799:  -770:  -741:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -83:  -127:  -172:  -216:  -254:  -292:  -330:  -368:  -406:  -444:  -482:  -520:  -558:  -596:  -634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:   19 :   20 :   22 :   24 :   25 :   27 :   28 :   30 :   31 :   33 :   35 :   36 :   38 :   39 :   41 :
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.35 : 1.35 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y=  -741:  -741:  -740:  -740:  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -680:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -634:  -634:  -635:  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:   41 :   41 :   41 :   41 :   41 :   41 :   41 :   41 :   42 :   43 :   44 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   766.5 м,  Y=  2237.1 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0967189 доли ПДКмр|
                                  |      0.0096719 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   189 град.
                      и скорости ветра  1.29 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|   Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000201 6007| П1|    0.1440|   0.096719 | 100.0  | 100.0 | 0.671658993  |
 |                B сумме =   0.096719   100.0                    |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 3. Исходные параметры источников.
    ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Город    :009 Карагандинская область.
      Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
      Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
```

```
   Примесь  :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
            ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0003 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     687     582                1.0 1.000 0 0.0036660
000201 0004 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0     -50    -210                1.0 1.000 0 0.0003334


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
    Примесь  :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
             ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

_____________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |   M    |Тип|   Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000201 0003|   0.003666| T |  9.047558 |  0.64  |    8.0  |
|  2 |000201 0004|   0.000333| T |  0.822819 |  0.64  |    8.0  |
|~~~~
```

```
 x=  2106:  2117:  2140:  2182:  2254:  2254:  2254:  2254:  2254:  2252:  2249:  2244:  2234:  2213:  2167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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=  -270:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -756:  -847: -1008: -1008: -1008:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2059:  1752:  1752:  1751:  1751:  1750:  1747:  1742:  1731:  1710:  1666:  1574:  1366:  1366:  1366:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
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= -1008: -1009: -1009: -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1050: -1091: -1165: -1293: -1293: -1293: -1293:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1366:  1365:  1364:  1363:  1360:  1353:  1340:  1315:  1262:  1152:   916:   366:   366:   366:   365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1243: -1188: -1063:  -741:  -741:  -741:  -740:  -740:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:   363:   361:   355:   345:   324:   282:   202:    51:  -216:  -634:  -634:  -634:  -634:  -635:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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=  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -659:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -718:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 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=  2182.0 м,  Y=   894.0 м
                                  _____________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0116976 доли ПДКмр|
                                    |      0.0003509 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   258 град.
                     и скорости ветра  2.47 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0003| T |  0.003666|  0.011625 |  99.4  |  99.4 |  3.1709335  |
|                  В сумме =   0.011625   99.4                 |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000073    0.6                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Примесь  :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
            ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

        Всего просчитано точек: 341
     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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -659:  -659:  -659:  -659:  -658:  -658:  -656:  -654:  -649:  -638:  -616:  -594:  -572:  -540:  -508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -718:  -718:  -718:  -718:  -719:  -719:  -721:  -725:  -731:  -745:  -772:  -797:  -823:  -855:  -886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
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=  -476:  -439:  -401:  -364:  -327:  -290:  -253:  -208:  -162:  -116:   -71:   -25:    21:    67:   112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -918:  -946:  -973: -1001: -1029: -1056: -1084: -1103: -1122: -1142: -1161: -1180: -1199: -1218: -1238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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=   158:   204:   250:   295:   341:   341:   342:   342:   343:   346:   350:   359:   377:   413:   448:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1257: -1276: -1295: -1315: -1334: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   483:   529:   575:   620:   663:   706:   750:   793:   836:   879:   925:   971:  1018:  1064:  1110:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1313: -1306: -1299: -1292: -1285: -1277: -1270: -1263: -1255: -1248: -1238: -1228: -1218: -1208: -1198:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
```

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:
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
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:
~~~
```

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 157
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 7.0(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|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
y=  -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1243: -1188: -1063:  -741:  -741:  -741:  -740:  -740:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:  363:  361:  355:  345:  324:  282:  202:   51: -216: -634: -634: -634: -634: -635:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:   4 :   4 :   4 :   4 :   5 :   5 :   7 :   9 :  14 :  24 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :
Uоп: 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.48 : 1.47 : 1.45 : 1.42 : 1.38 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~
```

y= 1428: 1469: 1510: 1548: 1585: 1623: 1660: 1691: 1722: 1754: 1785: 1816: 1847: 1878: 1909:
x= -1096: -1069: -1042: -1012: -982: -952: -922: -886: -850: -814: -778: -742: -706: -670: -634:
Qc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 119 : 120 : 122 : 123 : 125 : 126 : 128 : 130 : 131 : 133 : 134 : 136 : 137 : 139 : 140 :
Uоп: 1.45 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 :

y= 1909: 1910: 1910: 1910: 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1961: 1978: 1998: 2019: 2039: 2060:
x= -634: -634: -633: -633: -632: -629: -624: -614: -594: -573: -552: -522: -492: -461: -418:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 141 : 141 : 142 : 143 : 144 : 145 : 146 : 147 : 149 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 :

y= 2081: 2101: 2122: 2143: 2154: 2166: 2177: 2189: 2200: 2212: 2223: 2234: 2246: 2257: 2269:
x= -375: -331: -288: -245: -198: -151: -104: -57: -10: 37: 84: 131: 178: 225: 272:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 150 : 152 : 154 : 155 : 157 : 158 : 160 : 161 : 163 : 165 : 166 : 168 : 169 : 171 : 173 :
Uоп: 1.35 : 1.35 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.31 :

y= 2280: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291: 2291: 2289: 2287: 2282: 2278: 2273: 2268:
x= 319: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371: 377: 387: 408: 449: 488: 528: 565:
Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 174 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 177 : 177 : 179 : 180 : 181 : 182 :
Uоп: 1.32 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 :

y= 2263: 2258: 2252: 2245: 2237: 2229: 2222: 2214: 2206: 2193: 2180: 2167: 2155: 2142: 2129:
x= 603: 640: 678: 722: 767: 811: 855: 900: 944: 991: 1038: 1085: 1132: 1178: 1225:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057:
Cc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 184 : 185 : 186 : 188 : 189 : 191 : 192 : 194 : 195 : 197 : 199 : 200 : 202 : 203 : 205 :
Uоп: 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.35 :

y= 2116: 2103: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082: 2074: 2058: 2041: 2025: 2001:
x= 1272: 1319: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382: 1398: 1430: 1460: 1491: 1528:
Qc : 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 207 : 208 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 211 : 212 : 213 : 214 : 216 :
Uоп: 1.35 : 1.37 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.39 : 1.40 :

y= 1977: 1953: 1925: 1898: 1870: 1842: 1815: 1787: 1747: 1706: 1665: 1625: 1584: 1544: 1503:
x= 1566: 1604: 1636: 1669: 1702: 1734: 1767: 1799: 1826: 1853: 1880: 1906: 1933: 1960: 1986:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 217 : 218 : 220 : 221 : 223 : 224 : 225 : 227 : 228 : 230 : 231 : 233 : 234 : 236 : 238 :
Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.37 :

y= 1463: 1422: 1382: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316: 1290: 1264:
x= 2013: 2040: 2067: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100: 2106: 2112:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 239 : 241 : 242 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 :
Uоп: 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.37 :

y= 1238: 1202: 1166: 1130: 1083: 1035: 988: 941: 894: 848: 802: 756: 710: 664: 618:
x= 2117: 2125: 2133: 2140: 2149: 2157: 2166: 2174: 2182: 2188: 2194: 2200: 2206: 2212: 2218:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 247 : 248 : 250 : 251 : 252 : 254 : 255 : 257 : 259 : 260 : 262 : 263 : 265 : 266 : 268 :
Uоп: 1.36 : 1.35 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 :

y= 572: 525: 479: 433: 387: 341: 341: 341: 340: 338: 329: 317: 294: 249: 205:
x= 2224: 2230: 2236: 2242: 2248: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2224:
Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 269 : 271 : 272 : 274 : 275 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 278 : 278 : 280 : 281 :
Uоп: 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.35 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :

y= 162: 122: 82: 42: 2: -44: -89: -134: -179: -224: -270: -309: -347: -386: -425:
x= 2213: 2202: 2190: 2179: 2167: 2149: 2131: 2113: 2095: 2077: 2059: 2028: 1997: 1967: 1936:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057:
Cc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 283 : 284 : 286 : 287 : 288 : 290 : 291 : 293 : 295 : 296 : 298 : 299 : 301 : 303 : 304 :
Uоп: 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.38 : 1.37 : 1.36 : 1.35 :

```
_____
y=  -464:  -503:  -542:  -581:  -620:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -733:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1905:  1875:  1844:  1813:  1783:  1752:  1752:  1751:  1751:  1750:  1747:  1742:  1731:  1710:  1688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:  306 :  307 :  309 :  311 :  312 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  315 :  316 :  317 :
Uоп: 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -756:  -787:  -817:  -847:  -874:  -901:  -928:  -954:  -981: -1008: -1008: -1008: -1008: -1009: -1009:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1666:  1635:  1604:  1574:  1539:  1504:  1470:  1435:  1401:  1366:  1366:  1366:  1366:  1365:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп:  318 :  320 :  321 :  322 :  324 :  325 :  327 :  328 :  329 :  331 :  331 :  331 :  331 :  331 :  331 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1040: -1050: -1064: -1077: -1091: -1106: -1120: -1135: -1150: -1165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1363:  1360:  1353:  1340:  1315:  1288:  1262:  1225:  1189:  1152:  1105:  1058:  1010:  963:  916:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп:  331 :  331 :  331 :  332 :  333 :  333 :  334 :  336 :  337 :  338 :  340 :  341 :  343 :  345 :  346 :
Uоп: 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.37 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= -1176: -1187: -1197: -1208: -1219: -1229: -1240: -1251: -1261: -1272: -1283: -1293: -1293: -1293: -1293:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  870:  824:  778:  733:  687:  641:  595:  549:  503:  458:  412:  366:  366:  366:  365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  348 :  349 :  351 :  352 :  354 :  355 :  357 :  358 :   0 :   1 :   2 :   4 :   4 :   4 :   4 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.44 : 1.45 : 1.47 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1256: -1243: -1229: -1215: -1201: -1188: -1167: -1146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  365:  363:  361:  355:  345:  324:  282:  242:  202:  164:  126:  89:  51:  6:  -38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп:   4 :   4 :   4 :   4 :   5 :   5 :   7 :   8 :   9 :  10 :  12 :  13 :  14 :  16 :  17 :
Uоп: 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.48 : 1.47 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.41 : 1.40 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= -1125: -1104: -1083: -1063: -1033: -1004:  -975:  -946:  -916:  -887:  -858:  -829:  -799:  -770:  -741:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -83:  -127:  -172:  -216:  -254:  -292:  -330:  -368:  -406:  -444:  -482:  -520:  -558:  -596:  -634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:  19 :  20 :  22 :  24 :  25 :  27 :  28 :  30 :  31 :  33 :  35 :  36 :  38 :  39 :  41 :
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.35 : 1.35 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -741:  -741:  -740:  -740:  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -680:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -634:  -634:  -635:  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  42 :  43 :  44 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   766.5 м,  Y=  2237.1 м

                          _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0589525 доли ПДКмр|
                          |      0.0206334 мг/м3    |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   189 град.
                     и скорости ветра  1.29 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|----M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6007| П1|    0.3072|  0.058952 | 100.0  | 100.0 | 0.191902578  |
|                  В сумме =   0.058952   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Примесь  :2750 - Сольвент нафта (1149*)
           ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____
   Код    |Тип| H  |  D  | Wo |  V1  | T |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6007 П1   2.0                20.0     492     555      90      90  60 1.0 1.000 0 0.6112000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
```

```
   Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
   Примесь  :2750 - Сольвент нафта (1149*)
         ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    М    |Тип |   Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6007|   0.611200| П1 | 109.149696 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =   0.611200 г/с                                      |
|   Сумма См по всем источникам =   109.149696 долей ПДК               |
|----------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с            |
|______________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)    Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
    Примесь  :2750 - Сольвент нафта (1149*)
          ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 157
    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 7.0(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|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=  -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253:  341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.200: 0.197: 0.193: 0.182:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.036:
Фоп:   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   46 :   47 :   49 :   54 :   63 :   83 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.37 : 1.46 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Cc : 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп:  246 :  247 :  251 :  259 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  278 :  278 :  280 :  283 :  288 :
Uоп: 1.37 : 1.36 : 1.33 : 1.30 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :
~~~
```

Qc : 0.189: 0.188: 0.186: 0.184: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183: 0.183: 0.184: 0.186:
Cc : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп: 77 : 79 : 80 : 82 : 83 : 83 : 83 : 83 : 83 : 84 : 84 : 84 : 86 : 87 :
Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.44 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 :
~~~
~~~

```
Qc : 0.194: 0.196: 0.197: 0.198: 0.199: 0.200: 0.201: 0.201: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Фоп:  247 :  248 :  250 :  251 :  252 :  254 :  255 :  257 :  259 :  260 :  262 :  263 :  265 :  266 :  268 :
Uоп: 1.36 : 1.35 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   572:  525:  479:  433:  387:  341:  341:  341:  340:  338:  329:  317:  294:  249:  205:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2224: 2230: 2236: 2242: 2248: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.200: 0.199: 0.197: 0.196: 0.194: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.194:
Cc : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп:  269 :  271 :  272 :  274 :  275 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  278 :  278 :  280 :  281 :
Uоп: 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.35 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   162:  122:  82:  42:  2:  -44:  -89:  -134:  -179:  -224:  -270:  -309:  -347:  -386:  -425:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2213: 2202: 2190: 2179: 2167: 2149: 2131: 2113: 2095: 2077: 2059: 2028: 1997: 1967: 1936:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195: 0.194: 0.194: 0.193: 0.194: 0.196: 0.197: 0.197:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп:  283 :  284 :  286 :  287 :  288 :  290 :  291 :  293 :  295 :  296 :  298 :  299 :  301 :  303 :  304 :
Uоп: 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.38 : 1.37 : 1.36 : 1.35 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -464:  -503:  -542:  -581:  -620:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -733:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1905: 1875: 1844: 1813: 1783: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.196: 0.196: 0.195:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп:  306 :  307 :  309 :  311 :  312 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  315 :  316 :  317 :
Uоп: 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -756:  -787:  -817:  -847:  -874:  -901:  -928:  -954:  -981:  -1008:  -1008:  -1008:  -1008:  -1009:  -1009:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1666: 1635: 1604: 1574: 1539: 1504: 1470: 1435: 1401: 1366: 1366: 1366: 1366: 1365: 1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Фоп:  318 :  320 :  321 :  322 :  324 :  325 :  327 :  328 :  329 :  331 :  331 :  331 :  331 :  331 :  331 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1010:  -1011:  -1014:  -1019:  -1030:  -1040:  -1050:  -1064:  -1077:  -1091:  -1106:  -1120:  -1135:  -1150:  -1165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1363: 1360: 1353: 1340: 1315: 1288: 1262: 1225: 1189: 1152: 1105: 1058: 1010:  963:  916:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193:
Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп:  331 :  331 :  331 :  332 :  333 :  333 :  334 :  336 :  337 :  338 :  340 :  341 :  343 :  345 :  346 :
Uоп: 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.37 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1176:  -1187:  -1197:  -1208:  -1219:  -1229:  -1240:  -1251:  -1261:  -1272:  -1283:  -1293:  -1293:  -1293:  -1293:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  870:  824:  778:  733:  687:  641:  595:  549:  503:  458:  412:  366:  366:  366:  365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.191: 0.190: 0.188: 0.187: 0.185: 0.184: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180:
Cc : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Фоп:  348 :  349 :  351 :  352 :  354 :  355 :  357 :  358 :  0 :  1 :  2 :  4 :  4 :  4 :  4 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.44 : 1.45 : 1.47 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1293:  -1293:  -1292:  -1290:  -1287:  -1281:  -1269:  -1256:  -1243:  -1229:  -1215:  -1201:  -1188:  -1167:  -1146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  365:  363:  361:  355:  345:  324:  282:  242:  202:  164:  126:  89:  51:  6:  -38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.182: 0.183: 0.185: 0.186: 0.187: 0.188: 0.188: 0.190: 0.191:
Cc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Фоп:  4 :  4 :  4 :  4 :  5 :  5 :  7 :  8 :  9 :  10 :  12 :  13 :  14 :  16 :  17 :
Uоп: 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.48 : 1.47 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.41 : 1.40 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1125:  -1104:  -1083:  -1063:  -1033:  -1004:  -975:  -946:  -916:  -887:  -858:  -829:  -799:  -770:  -741:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -83:  -127:  -172:  -216:  -254:  -292:  -330:  -368:  -406:  -444:  -482:  -520:  -558:  -596:  -634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.193: 0.194: 0.194: 0.196: 0.197: 0.199: 0.200: 0.201: 0.202: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:
Cc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп:  19 :  20 :  22 :  24 :  25 :  27 :  28 :  30 :  31 :  33 :  35 :  36 :  38 :  39 :  41 :
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.35 : 1.35 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -741:  -741:  -740:  -740:  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -680:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -634:  -634:  -635:  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп:  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  42 :  43 :  44 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   766.5 м,  Y=  2237.1 м

                          _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2052590 доли ПДКмр|
                          |      0.0410518 мг/м3     |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   189 град.
                     и скорости ветра  1.29 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
 |Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000201 6007| П1|   0.6112|   0.205259 | 100.0  | 100.0 | 0.335829496  |
```

```
|                В сумме =   0.205259   100.0                  |
~~~
```

```
 y=  2291:  2289:  2287:  2282:  2273:  2252:  2206:  2090:  2090:  2089:  2089:  2089:  2088:  2086:  2082:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   377:   387:   408:   449:   528:   678:   944:  1366:  1366:  1367:  1367:  1368:  1370:  1374:  1382:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.139: 0.138: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Cc : 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.139: 0.138: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп:  176 :  177 :  177 :  179 :  181 :  186 :  195 :  210 :  210 :  210 :  210 :  210 :  210 :  210 :  210 :
Uоп: 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.30 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

                                                                                                                
 y=  2074:  2058:  2025:  1953:  1787:  1341:  1341:  1341:  1341:  1340:  1339:  1338:  1335:  1328:  1316:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1398:  1430:  1491:  1604:  1799:  2093:  2093:  2093:  2093:  2094:  2094:  2094:  2095:  2096:  2100:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130:
Cc : 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130:
Фоп:  211 :  212 :  214 :  219 :  227 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  245 :
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.41 : 1.42 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

                                                                                                                
 y=  1290:  1238:  1130:   894:   341:   341:   341:   340:   338:   329:   317:   294:   249:   162:     2:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2106:  2117:  2140:  2182:  2254:  2254:  2254:  2254:  2254:  2252:  2249:  2244:  2234:  2213:  2167:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.130: 0.132: 0.134: 0.136: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131:
Cc : 0.130: 0.132: 0.134: 0.136: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп:  246 :  247 :  251 :  259 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  278 :  278 :  280 :  283 :  288 :
Uоп: 1.37 : 1.36 : 1.33 : 1.30 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

                                                                                                                
 y=  -270:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -756:  -847: -1008: -1008: -1008:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2059:  1752:  1752:  1751:  1751:  1750:  1747:  1742:  1731:  1710:  1666:  1574:  1366:  1366:  1366:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.131: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.128: 0.128: 0.128:
Cc : 0.131: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.128: 0.128: 0.128:
Фоп:  298 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  315 :  316 :  318 :  322 :  331 :  331 :  331 :
Uоп: 1.39 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.40 : 1.40 : 1.40 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

                                                                                                                
 y= -1008: -1009: -1009: -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1050: -1091: -1165: -1293: -1293: -1293: -1293:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1366:  1365:  1364:  1363:  1360:  1353:  1340:  1315:  1262:  1152:   916:   366:   366:   366:   365:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Фоп:  331 :  331 :  331 :  331 :  331 :  331 :  332 :  333 :  334 :  338 :  346 :    4 :    4 :    4 :    4 :
Uоп: 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

                                                                                                                
 y= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1243: -1188: -1063:  -741:  -741:  -741:  -740:  -740:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:   363:   361:   355:   345:   324:   282:   202:    51:  -216:  -634:  -634:  -634:  -634:  -635:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.125: 0.127: 0.131: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.125: 0.127: 0.131: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Фоп:    4 :    4 :    4 :    4 :    5 :    5 :    7 :    9 :   14 :   24 :   41 :   41 :   41 :   41 :   41 :
Uоп: 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.48 : 1.47 : 1.45 : 1.42 : 1.38 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

                                                                                                                
 y=  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -659:
 ----------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -718:
 ----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138:
Cc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138:
Фоп:   41 :   41 :   41 :   41 :   42 :   43 :   45 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   678.0 м,  Y=  2252.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1385365 доли ПДКмр|
                                     |      0.1385365 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   186 град.
                     и скорости ветра  1.29 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000201 6007| П1|    2.0680|   0.138536 | 100.0  | 100.0 | 0.066990554  |
 |                 В сумме =   0.138536   100.0                              |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Примесь  :2752 - Уайт-спирит (1294*)
           ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

        Всего просчитано точек: 341
     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 7.0(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|
   | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -594: -572: -540: -508:
x= -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -797: -823: -855: -886:
Qc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134:
Cc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 51 : 52 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.33 : 1.34 :

y= -476: -439: -401: -364: -327: -290: -253: -208: -162: -116: -71: -25: 21: 67: 112:
x= -918: -946: -973: -1001: -1029: -1056: -1084: -1103: -1122: -1142: -1161: -1180: -1199: -1218: -1238:
Qc : 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129:
Cc : 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129:
Фоп: 54 : 55 : 57 : 58 : 60 : 61 : 63 : 64 : 66 : 68 : 69 : 71 : 72 : 74 : 76 :
Uоп: 1.34 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.36 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 :

y= 158: 204: 250: 295: 341: 341: 342: 342: 343: 346: 350: 359: 377: 413: 448:
x= -1257: -1276: -1295: -1315: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1319:
Qc : 0.128: 0.127: 0.126: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126:
Cc : 0.128: 0.127: 0.126: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126:
Фоп: 77 : 79 : 80 : 82 : 83 : 83 : 83 : 83 : 83 : 83 : 84 : 84 : 84 : 86 : 87 :
Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.44 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 :

y= 483: 529: 575: 620: 663: 706: 750: 793: 836: 879: 925: 971: 1018: 1064: 1110:
x= -1313: -1306: -1299: -1292: -1285: -1277: -1270: -1263: -1255: -1248: -1238: -1228: -1218: -1208: -1198:
Qc : 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130:
Cc : 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130:
Фоп: 88 : 89 : 91 : 92 : 93 : 95 : 96 : 98 : 99 : 101 : 102 : 104 : 105 : 107 : 108 :
Uоп: 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 :

y= 1156: 1202: 1249: 1295: 1341: 1341: 1341: 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1407:
x= -1188: -1178: -1168: -1157: -1147: -1147: -1147: -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1109:
Qc : 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126:
Cc : 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126:
Фоп: 110 : 111 : 113 : 114 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 117 : 118 :
Uоп: 1.40 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 : 1.45 : 1.45 :

y= 1428: 1469: 1510: 1548: 1585: 1623: 1660: 1691: 1722: 1754: 1785: 1816: 1847: 1878: 1909:
x= -1096: -1069: -1042: -1012: -982: -952: -922: -886: -850: -814: -778: -742: -706: -670: -634:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.132:
Cc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.132:
Фоп: 119 : 120 : 122 : 123 : 125 : 126 : 128 : 130 : 131 : 133 : 134 : 136 : 137 : 139 : 140 :
Uоп: 1.45 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 :

y= 1909: 1910: 1910: 1910: 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1961: 1978: 1998: 2019: 2039: 2060:
x= -634: -634: -633: -633: -632: -629: -624: -614: -594: -573: -552: -522: -492: -461: -418:
Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.131: 0.132:
Cc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.131: 0.132:
Фоп: 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 141 : 141 : 142 : 143 : 144 : 145 : 146 : 147 : 149 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 :

y= 2081: 2101: 2122: 2143: 2154: 2166: 2177: 2189: 2200: 2212: 2223: 2234: 2246: 2257: 2269:
x= -375: -331: -288: -245: -198: -151: -104: -57: -10: 37: 84: 131: 178: 225: 272:
Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136:
Cc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136:
Фоп: 150 : 152 : 154 : 155 : 157 : 158 : 160 : 161 : 163 : 165 : 166 : 168 : 169 : 171 : 173 :
Uоп: 1.35 : 1.35 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.31 :

y= 2280: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291: 2291: 2289: 2287: 2282: 2278: 2273: 2268:
x= 319: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371: 377: 387: 408: 449: 488: 528: 565:
Qc : 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138:
Cc : 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138:
Фоп: 174 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 177 : 177 : 179 : 180 : 181 : 182 :
Uоп: 1.32 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 :

y= 2263: 2258: 2252: 2245: 2237: 2229: 2222: 2214: 2206: 2193: 2180: 2167: 2155: 2142: 2129:
x= 603: 640: 678: 722: 767: 811: 855: 900: 944: 991: 1038: 1085: 1132: 1178: 1225:
Qc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135:
Cc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135:
Фоп: 184 : 185 : 186 : 188 : 189 : 191 : 192 : 194 : 195 : 197 : 199 : 200 : 202 : 203 : 205 :
Uоп: 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.35 :

y= 2116: 2103: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082: 2074: 2058: 2041: 2025: 2001:
x= 1272: 1319: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382: 1398: 1430: 1460: 1491: 1528:
Qc : 0.134: 0.133: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130:
Cc : 0.134: 0.133: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130:
Фоп: 207 : 208 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 : 211 : 212 : 213 : 214 : 216 :
Uоп: 1.35 : 1.37 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.39 : 1.40 :

y= 1977: 1953: 1925: 1898: 1870: 1842: 1815: 1787: 1747: 1706: 1665: 1625: 1584: 1544: 1503:
x= 1566: 1604: 1636: 1669: 1702: 1734: 1767: 1799: 1826: 1853: 1880: 1906: 1933: 1960: 1986:
Qc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131:
Cc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 217 : 218 : 220 : 221 : 223 : 224 : 225 : 227 : 228 : 230 : 231 : 233 : 234 : 236 : 238 :
Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.37 :

y= 1463: 1422: 1382: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316: 1290: 1264:
x= 2013: 2040: 2067: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100: 2106: 2112:
Qc : 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131:
Cc : 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131:
Фоп: 239 : 241 : 242 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 :
Uоп: 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.37 :

y= 1238: 1202: 1166: 1130: 1083: 1035: 988: 941: 894: 848: 802: 756: 710: 664: 618:
x= 2117: 2125: 2133: 2140: 2149: 2157: 2166: 2174: 2182: 2188: 2194: 2200: 2206: 2212: 2218:
Qc : 0.132: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136:
Cc : 0.132: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136:
Фоп: 247 : 248 : 250 : 251 : 252 : 254 : 255 : 257 : 259 : 260 : 262 : 263 : 265 : 266 : 268 :
Uоп: 1.36 : 1.35 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 :

y= 572: 525: 479: 433: 387: 341: 341: 341: 340: 338: 329: 317: 294: 249: 205:
x= 2224: 2230: 2236: 2242: 2248: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2224:
Qc : 0.135: 0.135: 0.134: 0.133: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131:
Cc : 0.135: 0.135: 0.134: 0.133: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131:
Фоп: 269 : 271 : 272 : 274 : 275 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 278 : 278 : 280 : 281 :
Uоп: 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.35 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :

y= 162: 122: 82: 42: 2: -44: -89: -134: -179: -224: -270: -309: -347: -386: -425:
x= 2213: 2202: 2190: 2179: 2167: 2149: 2131: 2113: 2095: 2077: 2059: 2028: 1997: 1967: 1936:
Qc : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133: 0.134:
Cc : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133: 0.134:
Фоп: 283 : 284 : 286 : 287 : 288 : 290 : 291 : 293 : 295 : 296 : 298 : 299 : 301 : 303 : 304 :
Uоп: 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.38 : 1.37 : 1.36 : 1.35 :

y= -464: -503: -542: -581: -620: -659: -659: -660: -661: -662: -665: -672: -684: -709: -733:
x= 1905: 1875: 1844: 1813: 1783: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1688:
Qc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132:
Фоп: 306 : 307 : 309 : 311 : 312 : 314 : 314 : 314 : 314 : 314 : 314 : 314 : 315 : 316 : 317 :
Uоп: 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 :

y= -756: -787: -817: -847: -874: -901: -928: -954: -981: -1008: -1008: -1008: -1008: -1009: -1009:
x= 1666: 1635: 1604: 1574: 1539: 1504: 1470: 1435: 1401: 1366: 1366: 1366: 1366: 1365: 1364:
Qc : 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Cc : 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Фоп: 318 : 320 : 321 : 322 : 324 : 325 : 327 : 328 : 329 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 :

y= -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1040: -1050: -1064: -1077: -1091: -1106: -1120: -1135: -1150: -1165:
x= 1363: 1360: 1353: 1340: 1315: 1288: 1262: 1225: 1189: 1152: 1105: 1058: 1010: 963: 916:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Cc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 331 : 331 : 331 : 332 : 333 : 333 : 334 : 336 : 337 : 338 : 340 : 341 : 343 : 345 : 346 :
Uоп: 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.37 :

y= -1176: -1187: -1197: -1208: -1219: -1229: -1240: -1251: -1261: -1272: -1283: -1293: -1293: -1293: -1293:
x= 870: 824: 778: 733: 687: 641: 595: 549: 503: 458: 412: 366: 366: 366: 365:
Qc : 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.125: 0.124: 0.123: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
Cc : 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.125: 0.124: 0.123: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
Фоп: 348 : 349 : 351 : 352 : 354 : 355 : 357 : 358 : 0 : 1 : 2 : 4 : 4 : 4 : 4 :
Uоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.44 : 1.45 : 1.47 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 :

y= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1256: -1243: -1229: -1215: -1201: -1188: -1167: -1146:
x= 365: 363: 361: 355: 345: 324: 282: 242: 202: 164: 126: 89: 51: 6: -38:
Qc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129:
Cc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129:
Фоп: 4 : 4 : 4 : 4 : 5 : 5 : 7 : 8 : 9 : 10 : 12 : 13 : 14 : 16 : 17 :
Uоп: 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.48 : 1.47 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.41 : 1.40 :

y= -1125: -1104: -1083: -1063: -1033: -1004: -975: -946: -916: -887: -858: -829: -799: -770: -741:
x= -83: -127: -172: -216: -254: -292: -330: -368: -406: -444: -482: -520: -558: -596: -634:
Qc : 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:
Cc : 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:
Фоп: 19 : 20 : 22 : 24 : 25 : 27 : 28 : 30 : 31 : 33 : 35 : 36 : 38 : 39 : 41 :
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.35 : 1.35 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :

```
_____________________________________________________________________________
 y=  -741:  -741:  -740:  -740:  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -680:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -634:  -634:  -635:  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138:
Cc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138:
Фоп:  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  41 :  42 :  43 :  44 :
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   766.5 м,  Y=  2237.1 м
                           ____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1388991 доли ПДКмр|
                           |      0.1388991 мг/м3    |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   189 град.
                    и скорости ветра  1.29 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6007| П1|    2.0680|   0.138899 | 100.0  | 100.0 | 0.067165904  |
|                 В сумме =   0.138899   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
    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)
          ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0              20.0    748    628    200    200  64 3.0 1.000 0 0.0896100
000201 6002 П1   2.0              20.0    333    564    200    200  64 3.0 1.000 0 0.0896100
000201 6003 П1   2.0              20.0    463    222    300    300  67 3.0 1.000 0 0.9100000
000201 6004 П1   2.0              20.0   -159   -220    750    750  66 3.0 1.000 0 0.7281000
000201 6006 П1   2.0              20.0    629    282    200    200  62 3.0 1.000 0 0.0011670


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
    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)
          ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    M    |Тип|   Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|   0.089610| П1 |  32.005577 |   0.50 |     5.7 |
|   2 |000201 6002|   0.089610| П1 |  32.005577 |   0.50 |     5.7 |
|   3 |000201 6003|   0.910000| П1 | 325.020386 |   0.50 |     5.7 |
|   4 |000201 6004|   0.728100| П1 | 260.052002 |   0.50 |     5.7 |
|   5 |000201 6006|   0.001167| П1 |   0.416812 |   0.50 |     5.7 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.818487 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =    649.500366 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
    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)
          ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 157
    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 7.0(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   ] |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
      | Ки - код источника для верхней строки  Ви |
  |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
```

```
y=  -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253:  341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.182: 0.185: 0.165: 0.125: 0.077:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.050: 0.037: 0.023:
Фоп:  53 :  53 :  53 :  53 :  53 :  53 :  53 :  53 :  53 :  54 :  55 :  58 :  64 :  74 :  95 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.089: 0.091: 0.096: 0.081: 0.075: 0.063:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084: 0.081: 0.048: 0.012:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
~~~
```

```
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.055: 0.057: 0.058: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.069:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(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] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп: 232 : 234 : 235 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 : 237 : 237 : 238 : 238 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
~~~

```
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

```
000201 0002 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0    589    498                1.0 1.000 0 0.0305600
000201 0003 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0    687    582                1.0 1.000 0 0.0916000
000201 0004 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0    -50   -210                1.0 1.000 0 0.0083400
000201 6006 П1   2.0                20.0    629    282    200    200  62 1.0 1.000 0 0.0291600
000201 6011 П1   2.0                20.0    611    521    800    800  60 1.0 1.000 0 0.0468260
        -------- Примесь 0330--------
000201 0001 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0    514    384                1.0 1.000 0 0.0756000
000201 0002 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0    589    498                1.0 1.000 0 0.0756000
000201 0003 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0    687    582                1.0 1.000 0 0.0305600
000201 0004 T    2.0  0.10  2.00  0.0157 150.0    -50   -210                1.0 1.000 0 0.0027800
000201 6011 П1   2.0                20.0    611    521    800    800  60 1.0 1.000 0 0.0070490


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                        (516)

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |    Mq    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.304000| T  |  22.507835 |   0.64 |     8.0 |
|   2 |000201 0002|    0.304000| T  |  22.507835 |   0.64 |     8.0 |
|   3 |000201 0003|    0.519120| T  |  38.435089 |   0.64 |     8.0 |
|   4 |000201 0004|    0.047260| T  |   3.499080 |   0.64 |     8.0 |
|   5 |000201 6006|    0.145800| П1 |   5.207469 |   0.50 |    11.4 |
|   6 |000201 6011|    0.248228| П1 |   8.865842 |   0.50 |    11.4 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.568408  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма Cм по всем источникам =    101.023148 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.62 м/с         |
|_____________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                        (516)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 157
     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 7.0(Uмр) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253:  341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.101: 0.098: 0.094: 0.090: 0.081:
Фоп:  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  51 :  52 :  54 :  58 :  66 :  86 :
Uоп: 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.02 : 3.02 : 3.05 : 3.10 : 3.18 : 3.52 : 3.71 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.030:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  341:  342:  342:  343:  346:  350:  359:  377:  413:  483:  620:  879: 1341: 1341: 1341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1313: -1292: -1248: -1147: -1147: -1147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.079: 0.079: 0.079:
Фоп:  86 :  86 :  86 :  86 :  86 :  86 :  86 :  87 :  88 :  90 :  94 : 102 : 116 : 116 : 116 :
Uоп: 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.65 : 3.65 : 3.61 : 3.42 : 3.33 : 3.47 : 3.47 : 3.47 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y= 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1428: 1510: 1660: 1909: 1909: 1910: 1910: 1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1096: -1042:  -922:  -634:  -634:  -634:  -633:  -633:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
```

Фоп: 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 117 : 117 : 119 : 122 : 127 : 138 : 138 : 138 : 138 : 138 :
Uоп: 3.47 : 3.47 : 3.47 : 3.47 : 3.47 : 3.47 : 3.46 : 3.47 : 3.47 : 3.45 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.33 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.028: 0.030: 0.029: 0.029: 0.031: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.098: 0.099: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Фоп:   8 :   8 :   8 :   8 :   9 :   9 :  11 :  13 :  18 :  28 :  46 :  46 :  46 :  46 :  46 :
Uоп: 3.38 : 3.38 : 3.36 : 3.40 : 3.37 : 3.37 : 3.37 : 3.36 : 3.34 : 3.21 : 3.07 : 3.07 : 3.07 : 3.18 : 3.18 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -659:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -718:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.104:
Фоп:   46 :   46 :   46 :   46 :   47 :   48 :   50 :
Uоп: 3.18 : 3.18 : 3.18 : 3.18 : 3.07 : 3.06 : 3.01 :
  :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  2182.0 м,  Y=   894.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1087888 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   256 град.
                     и скорости ветра  2.47 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0003| T |    0.5191|  0.047651 |  43.8  |  43.8 | 0.091791660  |
|  2 |000201 0002| T |    0.3040|  0.024528 |  22.5  |  66.3 | 0.080682695  |
|  3 |000201 0001| T |    0.3040|  0.019954 |  18.3  |  84.7 | 0.065638043  |
|  4 |000201 6011| П1|    0.2482|  0.010638 |   9.8  |  94.5 | 0.042857092  |
|  5 |000201 6006| П1|    0.1458|  0.005550 |   5.1  |  99.6 | 0.038063556  |
|                B сумме =   0.108320    99.6                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000468     0.4                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                        (516)

        Всего просчитано точек: 341
     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 7.0(Uмр) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -659:  -659:  -659:  -659:  -658:  -658:  -656:  -654:  -649:  -638:  -616:  -594:  -572:  -540:  -508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -718:  -718:  -718:  -718:  -719:  -719:  -721:  -725:  -731:  -745:  -772:  -797:  -823:  -855:  -886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.101: 0.100: 0.098: 0.097: 0.096:
Фоп:  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  50 :  51 :  52 :  53 :  54 :  55 :  57 :
Uоп: 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.01 : 3.02 : 3.02 : 3.04 : 3.06 : 3.10 : 3.13 : 3.11 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

x= -1257: -1276: -1295: -1315: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1319:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Фоп: 80 : 81 : 83 : 84 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 88 : 89 :
Uоп: 3.61 : 3.64 : 3.65 : 3.68 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.71 : 3.65 : 3.65 : 3.65 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
y=  2263: 2258: 2252: 2245: 2237: 2229: 2222: 2214: 2206: 2193: 2180: 2167: 2155: 2142: 2129:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   603:  640:  678:  722:  767:  811:  855:  900:  944:  991: 1038: 1085: 1132: 1178: 1225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.097: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Фоп:  179 :  181 :  182 :  183 :  185 :  186 :  188 :  189 :  191 :  192 :  194 :  196 :  197 :  199 :  200 :
Uоп: 3.05 : 3.04 : 3.03 : 3.02 : 3.01 : 2.99 : 2.99 : 2.99 : 2.99 : 2.99 : 2.99 : 2.99 : 3.00 : 3.01 : 3.02 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~
~~~

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -558.0 м, Y= -799.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1090520 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 42 град.
и скорости ветра 3.05 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0003	T	0.5191	0.035168	32.2	32.2	0.067745015
2	000201 0001	T	0.3040	0.026017	23.9	56.1	0.085582621
3	000201 0002	T	0.3040	0.023729	21.8	77.9	0.078057557
4	000201 0004	T	0.0473	0.009230	8.5	86.3	0.195306674
5	000201 6011	П1	0.2482	0.008621	7.9	94.2	0.034729168
6	000201 6006	П1	0.1458	0.006287	5.8	100.0	0.043118153
	В сумме =		0.109052	100.0			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~
-------- Примесь 0330--------																
000201 0001	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	514	384			1.0	1.000	0	0.0756000	
000201 0002	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	589	498			1.0	1.000	0	0.0756000	
000201 0003	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	687	582			1.0	1.000	0	0.0305600	
000201 0004	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	-50	-210			1.0	1.000	0	0.0027800	
000201 6011	П1	2.0			20.0	611	521	800	800	60	1.0	1.000	0	0.0070490	
-------- Примесь 0342--------																
000201 6006	П1	2.0			20.0	629	282	200	200	62	1.0	1.000	0	0.0006249	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.151200	T	11.194687	0.64	8.0
2	000201 0002	0.151200	T	11.194687	0.64	8.0
3	000201 0003	0.061120	T	4.525259	0.64	8.0
4	000201 0004	0.005560	T	0.411656	0.64	8.0
5	000201 6011	0.014098	П1	0.503532	0.50	11.4
6	000201 6006	0.031245	П1	1.115963	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.414423 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 28.945786 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.63 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 157
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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```
 y=  -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253:  341:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.025:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   341:  342:  342:  343:  346:  350:  359:  377:  413:  483:  620:  879: 1341: 1341: 1341:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1313: -1292: -1248: -1147: -1147: -1147:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1428: 1510: 1660: 1909: 1909: 1910: 1910: 1910:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1096: -1042:  -922:  -634:  -634:  -634:  -633:  -633:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1978: 2039: 2143: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -632:  -629:  -624:  -614:  -594:  -552:  -461:  -245:   366:   366:   366:   367:   367:   369:   371:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2291: 2289: 2287: 2282: 2273: 2252: 2206: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   377:   387:   408:   449:   528:   678:   944: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2074: 2058: 2025: 1953: 1787: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1398: 1430: 1491: 1604: 1799: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1290: 1238: 1130:  894:  341:  341:  341:  340:  338:  329:  317:  294:  249:  162:    2:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2106: 2117: 2140: 2182: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2213: 2167:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -270:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -756:  -847: -1008: -1008: -1008:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2059: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1666: 1574: 1366: 1366: 1366:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y= -1008: -1009: -1009: -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1050: -1091: -1165: -1293: -1293: -1293: -1293:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1366: 1365: 1364: 1363: 1360: 1353: 1340: 1315: 1262: 1152:  916:  366:  366:  366:  365:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1243: -1188: -1063:  -741:  -741:  -741:  -740:  -740:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:  363:  361:  355:  345:  324:  282:  202:   51: -216:  -634:  -634:  -634:  -634:  -635:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -659:
 ----------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -718:
 ----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -634.0 м,  Y=  -740.0 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0315321 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    45 град.
                     и скорости ветра  2.99 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |    0.1512|  0.012877 |  40.8  |  40.8 | 0.085165523  |
|  2 |000201 0002| T |    0.1512|  0.011806 |  37.4  |  78.3 | 0.078082375  |
|  3 |000201 0003| T |    0.0611|  0.004045 |  12.8  |  91.1 | 0.066181101  |
|  4 |000201 6006| П1|    0.0312|  0.001294 |   4.1  |  95.2 | 0.041416358  |
|                 В сумме =   0.030022    95.2                  |
|    Суммарный вклад остальных =   0.001510    4.8                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                      (516)
                     0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

        Всего просчитано точек: 341
     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 7.0(Uмр) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -594: -572: -540: -508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -797: -823: -855: -886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  -476: -439: -401: -364: -327: -290: -253: -208: -162: -116:  -71:  -25:   21:   67:  112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -918: -946: -973: -1001: -1029: -1056: -1084: -1103: -1122: -1142: -1161: -1180: -1199: -1218: -1238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=   158:  204:  250:  295:  341:  341:  342:  342:  343:  346:  350:  359:  377:  413:  448:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1257: -1276: -1295: -1315: -1334: -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 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: 0.025:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=   483:  529:  575:  620:  663:  706:  750:  793:  836:  879:  925:  971: 1018: 1064: 1110:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1313: -1306: -1299: -1292: -1285: -1277: -1270: -1263: -1255: -1248: -1238: -1228: -1218: -1208: -1198:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  1156: 1202: 1249: 1295: 1341: 1341: 1341: 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1188: -1178: -1168: -1157: -1147: -1147: -1147: -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  1428: 1469: 1510: 1548: 1585: 1623: 1660: 1691: 1722: 1754: 1785: 1816: 1847: 1878: 1909:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1096: -1069: -1042: -1012:  -982:  -952:  -922:  -886:  -850:  -814:  -778:  -742:  -706:  -670:  -634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  1909: 1910: 1910: 1910: 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1961: 1978: 1998: 2019: 2039: 2060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -634:  -634:  -633:  -633:  -632:  -629:  -624:  -614:  -594:  -573:  -552:  -522:  -492:  -461:  -418:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  2081: 2101: 2122: 2143: 2154: 2166: 2177: 2189: 2200: 2212: 2223: 2234: 2246: 2257: 2269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -375:  -331:  -288:  -245:  -198:  -151:  -104:   -57:   -10:    37:    84:   131:   178:   225:   272:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  2280: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291: 2291: 2289: 2287: 2282: 2278: 2273: 2268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   319:  366:  366:  366:  367:  367:  369:  371:  377:  387:  408:  449:  488:  528:  565:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  2263: 2258: 2252: 2245: 2237: 2229: 2222: 2214: 2206: 2193: 2180: 2167: 2155: 2142: 2129:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   603:  640:  678:  722:  767:  811:  855:  900:  944:  991: 1038: 1085: 1132: 1178: 1225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  2116: 2103: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082: 2074: 2058: 2041: 2025: 2001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1272: 1319: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382: 1398: 1430: 1460: 1491: 1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  1977: 1953: 1925: 1898: 1870: 1842: 1815: 1787: 1747: 1706: 1665: 1625: 1584: 1544: 1503:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1566: 1604: 1636: 1669: 1702: 1734: 1767: 1799: 1826: 1853: 1880: 1906: 1933: 1960: 1986:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  1463: 1422: 1382: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316: 1290: 1264:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  2013: 2040: 2067: 2093: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100: 2106: 2112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
y=  1238: 1202: 1166: 1130: 1083: 1035:  988:  941:  894:  848:  802:  756:  710:  664:  618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  2117: 2125: 2133: 2140: 2149: 2157: 2166: 2174: 2182: 2188: 2194: 2200: 2206: 2212: 2218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
y=   572:  525:  479:  433:  387:  341:  341:  341:  340:  338:  329:  317:  294:  249:  205:
x=  2224: 2230: 2236: 2242: 2248: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2224:
Qc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

y=   162:  122:   82:   42:    2:  -44:  -89: -134: -179: -224: -270: -309: -347: -386: -425:
x=  2213: 2202: 2190: 2179: 2167: 2149: 2131: 2113: 2095: 2077: 2059: 2028: 1997: 1967: 1936:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031:

y=  -464:  -503:  -542:  -581:  -620:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -733:
x=  1905: 1875: 1844: 1813: 1783: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1688:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

y=  -756:  -787:  -817:  -847:  -874:  -901:  -928:  -954:  -981: -1008: -1008: -1008: -1008: -1009: -1009:
x=  1666: 1635: 1604: 1574: 1539: 1504: 1470: 1435: 1401: 1366: 1366: 1366: 1366: 1365: 1364:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

y= -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1040: -1050: -1064: -1077: -1091: -1106: -1120: -1135: -1150: -1165:
x=  1363: 1360: 1353: 1340: 1315: 1288: 1262: 1225: 1189: 1152: 1105: 1058: 1010:  963:  916:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

y= -1176: -1187: -1197: -1208: -1219: -1229: -1240: -1251: -1261: -1272: -1283: -1293: -1293: -1293: -1293:
x=   870:  824:  778:  733:  687:  641:  595:  549:  503:  458:  412:  366:  366:  366:  365:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

y= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1256: -1243: -1229: -1215: -1201: -1188: -1167: -1146:
x=   365:  363:  361:  355:  345:  324:  282:  242:  202:  164:  126:   89:   51:    6:  -38:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

y= -1125: -1104: -1083: -1063: -1033: -1004:  -975:  -946:  -916:  -887:  -858:  -829:  -799:  -770:  -741:
x=   -83:  -127:  -172:  -216:  -254:  -292:  -330:  -368:  -406:  -444:  -482:  -520:  -558:  -596:  -634:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

y=  -741:  -741:  -740:  -740:  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -680:
x=  -634:  -634:  -634:  -635:  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -697:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -558.0 м, Y= -799.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0319208 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 42 град.
и скорости ветра 2.98 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0001	T	0.1512	0.013016	40.8	40.8	0.086084485
2	000201 0002	T	0.1512	0.011874	37.2	78.0	0.078530461
3	000201 0003	T	0.0611	0.004084	12.8	90.8	0.066822954
4	000201 6006	П1	0.0312	0.001361	4.3	95.0	0.043561172
	В сумме =		0.030335	95.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.001586	5.0			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~		гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
-------- Примесь 2902--------															
000201 6007	П1	2.0		20.0	492	555	90	90	60	3.0	1.000	0	0.0400000		
000201 6009	П1	2.0		20.0	250	789	60	60	63	3.0	1.000	0	0.0002200		
000201 6010	П1	2.0		20.0	532	611	200	120	63	3.0	1.000	0	0.0058000		
-------- Примесь 2908--------															
000201 6001	П1	2.0		20.0	748	628	200	200	64	3.0	1.000	0	0.0896100		
000201 6002	П1	2.0		20.0	333	564	200	200	64	3.0	1.000	0	0.0896100		
000201 6003	П1	2.0		20.0	463	222	300	300	67	3.0	1.000	0	0.9100000		

```
000201 6004 П1   2.0              20.0   -159   -220    750    750  66 3.0 1.000 0 0.7281000
000201 6006 П1   2.0              20.0    629    282    200    200  62 3.0 1.000 0 0.0011670
        --------- Примесь 2930--------
000201 6010 П1   2.0              20.0    532    611    200    120  63 3.0 1.000 0 0.0036000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0002 Строительство Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                    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)
                    2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

_____
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    Mq    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6007|    0.080000| П1 |   8.571966 |   0.50 |    5.7  |
|   2 |000201 6009|    0.000440| П1 |   0.047146 |   0.50 |    5.7  |
|   3 |000201 6010|    0.018800| П1 |   2.014412 |   0.50 |    5.7  |
|   4 |000201 6001|    0.179220| П1 |  19.203348 |   0.50 |    5.7  |
|   5 |000201 6002|    0.179220| П1 |  19.203348 |   0.50 |    5.7  |
|   6 |000201 6003|    1.820000| П1 | 195.012238 |   0.50 |    5.7  |
|   7 |000201 6004|    1.456200| П1 | 156.031204 |   0.50 |    5.7  |
|   8 |000201 6006|    0.002334| П1 |   0.250087 |   0.50 |    5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    3.736214  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|   Сумма См по всем источникам =    400.333771 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).
   ОНД-86
   УПРЗА ЭРА v1.7. Модель: ОНД-86
     Город    :022  Нур-Султан.
     Задание  :0006 Строительство МЖК.
     Вар.расч.:1    Расч.год: 2021     Расчет проводился 03.08.2021 15:00
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы
                    2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния
                    2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
                    2930 Пыль абразивная
          _________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  |
   |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
   | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   265:  307:  305:  405:  394:  307:  377:  350:  263:  351:  406:  347:  306:  223:  394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   345:  350:  352:  383:  384:  386:  386:  389:  390:  393:  417:  419:  423:  434:  434:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.687: 0.699: 0.713: 0.601: 0.642: 0.932: 0.710: 0.820: 0.995: 0.841: 0.703: 1.034: 1.365: 1.350: 0.819:
Фоп:  87 :  102 :  101 :  136 :  134 :  105 :  130 :  122 :   84 :  124 :  145 :  129 :  110 :   55 :  148 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.88 :11.00 :11.00 : 9.00 :11.00 :11.00 : 8.69 : 6.18 : 6.14 :11.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.582: 0.591: 0.602: 0.507: 0.542: 0.787: 0.599: 0.692: 0.841: 0.711: 0.595: 0.874: 1.149: 1.168: 0.695:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.053: 0.056: 0.057: 0.047: 0.051: 0.075: 0.056: 0.066: 0.078: 0.068: 0.053: 0.083: 0.116: 0.083: 0.061:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6003 : 6012 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.044: 0.037: 0.040: 0.057: 0.044: 0.051: 0.061: 0.051: 0.044: 0.063: 0.083: 0.078: 0.051:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6012 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.024: 0.159: 0.161: 0.089: 0.084: 0.091: 0.130: 0.023: 0.024: 0.083: 0.075: 0.085: 0.087: 0.097: 0.092:
Ки : 6003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 519: 527: 263: 233: 523: 459: 491: 509: 523: 522: 459: 489: 509: 520:
x= 596: 596: 631: 632: 700: 702: 702: 702: 703: 727: 748: 751: 752: 753:
Qc : 0.346: 0.330: 0.946: 0.887: 0.251: 0.328: 0.287: 0.265: 0.249: 0.229: 0.267: 0.237: 0.220: 0.211:
Фоп: 200 : 199 : 275 : 288 : 218 : 226 : 222 : 220 : 218 : 222 : 232 : 229 : 226 : 225 :
Uоп:11.00 :11.00 : 9.61 :10.35 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.293: 0.279: 0.808: 0.758: 0.212: 0.278: 0.243: 0.224: 0.211: 0.194: 0.226: 0.201: 0.187: 0.179:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.025: 0.023: 0.064: 0.062: 0.018: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.022: 0.021: 0.060: 0.055: 0.016: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.09023 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 359 град
и скорости ветра 1.22 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<ИС>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000601 6004	П	0.1928	2.707191	87.6	87.6	14.0414486
2	000601 6003	П	0.0142	0.184310	6.0	93.6	12.9431419
3	000601 6012	П	0.0172	0.159277	5.2	98.7	9.2603159
	В сумме =		3.050779	98.7			
	Суммарный вклад остальных =		0.039452	1.3			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Строительство Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 9:04:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 157
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 7.0(Uмр) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= -659: -659: -659: -659: -658: -658: -656: -654: -649: -638: -616: -572: -476: -253: 341:
x= -718: -718: -718: -718: -719: -719: -721: -725: -731: -745: -772: -823: -918: -1084: -1334:
Qc : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.112: 0.100: 0.075: 0.046:
Фоп: 52 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 53 : 53 : 54 : 55 : 58 : 64 : 74 : 95 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.055: 0.057: 0.049: 0.045: 0.038:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.029: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :

y= 341: 342: 342: 343: 346: 350: 359: 377: 413: 483: 620: 879: 1341: 1341: 1341:
x= -1334: -1334: -1334: -1333: -1333: -1333: -1331: -1329: -1324: -1313: -1292: -1248: -1147: -1147: -1147:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.040: 0.037: 0.037: 0.037:

y= 1342: 1342: 1344: 1347: 1352: 1363: 1385: 1428: 1510: 1660: 1909: 1909: 1910: 1910: 1910:
x= -1147: -1147: -1146: -1144: -1141: -1135: -1122: -1096: -1042: -922: -634: -634: -634: -633: -633:
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

y= 1912: 1914: 1918: 1927: 1945: 1978: 2039: 2143: 2292: 2292: 2292: 2292: 2292: 2291: 2291:
x= -632: -629: -624: -614: -594: -552: -461: -245: 366: 366: 366: 367: 367: 369: 371:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:

y= 2291: 2289: 2287: 2282: 2273: 2252: 2206: 2090: 2090: 2089: 2089: 2089: 2088: 2086: 2082:

```
 x=   377:  387:  408:  449:  528:  678:  944: 1366: 1366: 1367: 1367: 1368: 1370: 1374: 1382:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.044: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2074: 2058: 2025: 1953: 1787: 1341: 1341: 1341: 1341: 1340: 1339: 1338: 1335: 1328: 1316:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1398: 1430: 1491: 1604: 1799: 2093: 2093: 2093: 2093: 2094: 2094: 2094: 2095: 2096: 2100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051:
Фоп:  208 :  209 :  211 :  215 :  222 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  237 :  237 :  237 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1290: 1238: 1130:  894:  341:  341:  341:  340:  338:  329:  317:  294:  249:  162:    2:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2106: 2117: 2140: 2182: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2252: 2249: 2244: 2234: 2213: 2167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп:  238 :  239 :  242 :  249 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  266 :  266 :  267 :  268 :  271 :  277 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -270:  -659:  -659:  -660:  -661:  -662:  -665:  -672:  -684:  -709:  -756:  -847: -1008: -1008: -1008:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2059: 1752: 1752: 1751: 1751: 1750: 1747: 1742: 1731: 1710: 1666: 1574: 1366: 1366: 1366:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  287 :  305 :  305 :  305 :  305 :  305 :  305 :  305 :  306 :  307 :  309 :  314 :  324 :  324 :  324 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.043: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6002 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1008: -1009: -1009: -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1050: -1091: -1165: -1293: -1293: -1293: -1293:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1366: 1365: 1364: 1363: 1360: 1353: 1340: 1315: 1262: 1152:  916:  366:  366:  366:  365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.058: 0.060: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  325 :  326 :  328 :  333 :  342 :    3 :    3 :    3 :    3 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 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: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1243: -1188: -1063:  -741:  -741:  -741:  -740:  -740:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  365:  363:  361:  355:  345:  324:  282:  202:   51: -216: -634: -634: -634: -634: -635:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.064: 0.090: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Фоп:    3 :    4 :    4 :    4 :    4 :    5 :    7 :   10 :   15 :   26 :   48 :   48 :   48 :   48 :   48 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.006: 0.032: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -659:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -718:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.109:
Фоп:   48 :   48 :   48 :   48 :   49 :   50 :   52 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.052:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X=  -823.0 м,  Y=  -572.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1115125 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    58 град.
                     и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
```

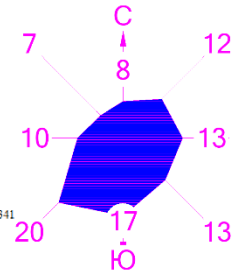
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000201 6004	П1	1.4562	0.057344	51.4	51.4	0.039379179
2	000201 6003	П1	1.8200	0.050499	45.3	96.7	0.027746575
В сумме = 0.107843 96.7
Суммарный вклад остальных = 0.003670 3.3
~~~
~~~

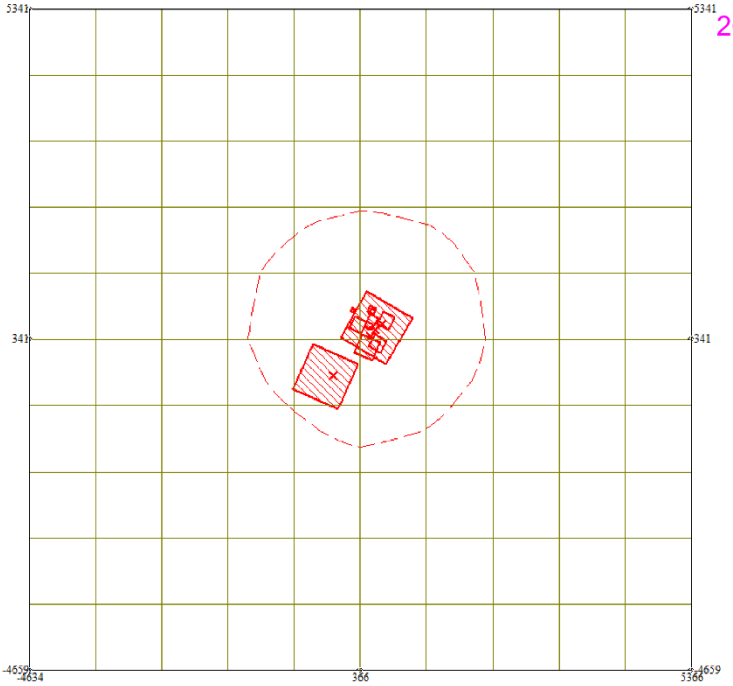
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039:
~~~
~~~

```
y=  -756:  -787:  -817:  -847:  -874:  -901:  -928:  -954:  -981: -1008: -1008: -1008: -1008: -1009: -1009:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1666:  1635:  1604:  1574:  1539:  1504:  1470:  1435:  1401:  1366:  1366:  1366:  1366:  1365:  1364:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  309 :  311 :  313 :  314 :  316 :  318 :  319 :  321 :  322 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 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:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -1010: -1011: -1014: -1019: -1030: -1040: -1050: -1064: -1077: -1091: -1106: -1120: -1135: -1150: -1165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1363:  1360:  1353:  1340:  1315:  1288:  1262:  1225:  1189:  1152:  1105:  1058:  1010:   963:   916:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:
Фоп:  324 :  324 :  325 :  325 :  326 :  327 :  328 :  330 :  331 :  333 :  334 :  336 :  338 :  340 :  342 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -1176: -1187: -1197: -1208: -1219: -1229: -1240: -1251: -1261: -1272: -1283: -1293: -1293: -1293: -1293:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   870:   824:   778:   733:   687:   641:   595:   549:   503:   458:   412:   366:   366:   366:   365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  344 :  346 :  348 :  349 :  351 :  353 :  355 :  357 :  358 :    0 :    2 :    3 :    3 :    3 :    3 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.053: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 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:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -1293: -1293: -1292: -1290: -1287: -1281: -1269: -1256: -1243: -1229: -1215: -1201: -1188: -1167: -1146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:   363:   361:   355:   345:   324:   282:   242:   202:   164:   126:    89:    51:     6:   -38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066: 0.070:
Фоп:    3 :    3 :    4 :    4 :    4 :    5 :    7 :    8 :   10 :   11 :   12 :   14 :   15 :   17 :   18 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.051: 0.052: 0.050:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 : 6004 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -1125: -1104: -1083: -1063: -1033: -1004:  -975:  -946:  -916:  -887:  -858:  -829:  -799:  -770:  -741:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -83:  -127:  -172:  -216:  -254:  -292:  -330:  -368:  -406:  -444:  -482:  -520:  -558:  -596:  -634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.081: 0.086: 0.090: 0.094: 0.097: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.105: 0.106:
Фоп:   19 :   21 :   24 :   26 :   28 :   30 :   32 :   34 :   36 :   38 :   40 :   42 :   44 :   46 :   48 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.048: 0.048: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.019: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -741:  -741:  -740:  -740:  -740:  -738:  -736:  -731:  -721:  -701:  -680:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -634:  -634:  -634:  -635:  -635:  -637:  -639:  -645:  -655:  -676:  -697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108:
Фоп:   48 :   48 :   48 :   48 :   48 :   48 :   48 :   48 :   49 :   50 :   51 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.052:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -822.8 м,  Y=  -571.7 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1115977 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    58 град.
                    и скорости ветра  7.00 м/с
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
 |Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000201 6004| П1|    1.4562|  0.057409 |  51.4  |  51.4 | 0.039423533  |
 |  2 |000201 6003| П1|    1.8200|  0.050515 |  45.3  |  96.7 | 0.027755426  |
```

В сумме = 0.107923 96.7
Суммарный вклад остальных = 0.003674 3.3

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0

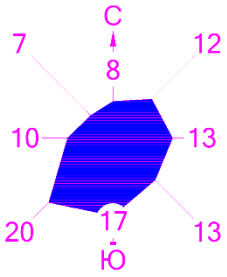


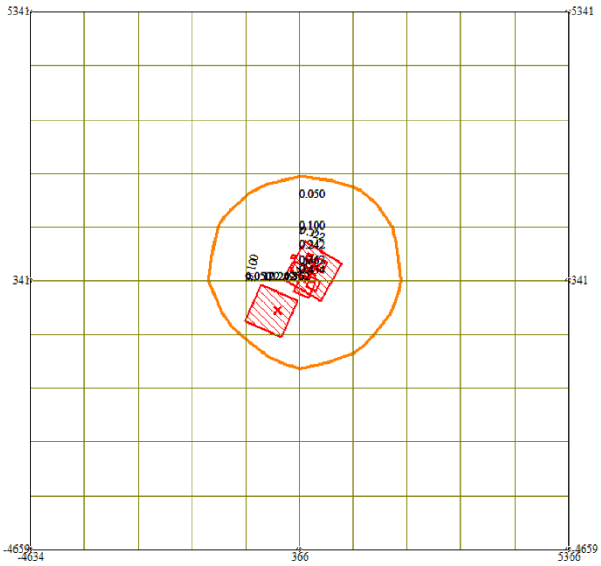


0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Сан. зона, группа N 01
Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 01

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__Z1 Расчетная СЗЗ по МРК-2014





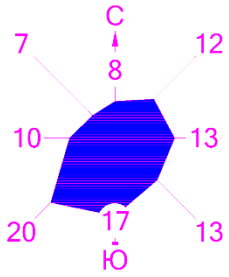
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

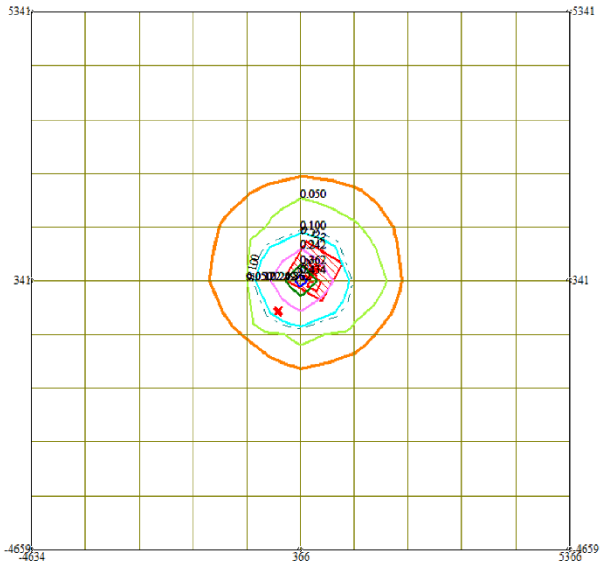
Изолинии в долях ПДК

Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 12.7890625 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчетная СЗЗ по МРК-2014

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342





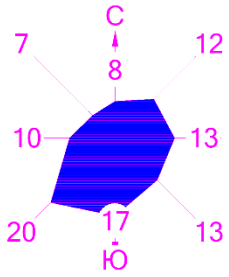
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

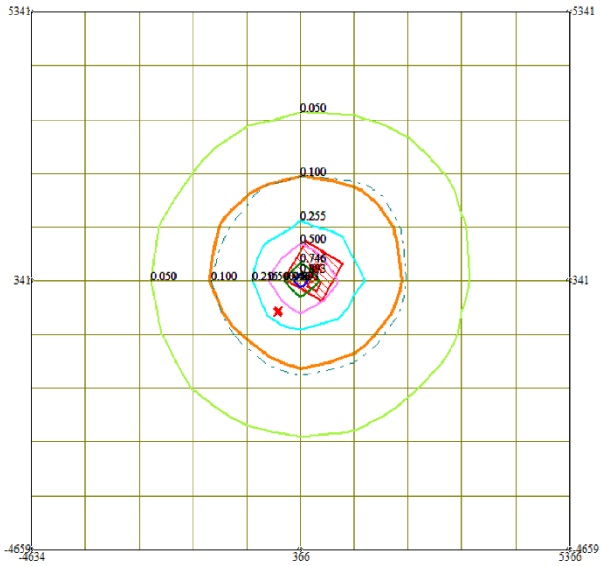
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.122 ПДК
0.242 ПДК
0.362 ПДК
0.434 ПДК

Макс концентрация 0.4823492 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





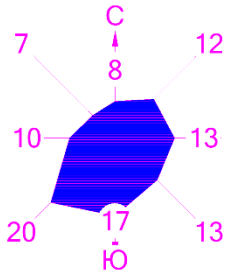
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

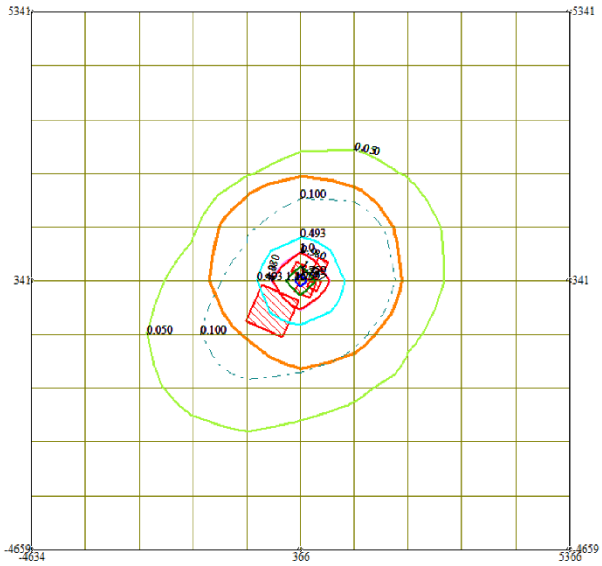
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.255 ПДК
0.500 ПДК
0.746 ПДК
0.893 ПДК

Макс концентрация 0.9914323 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (





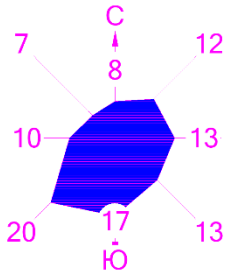
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

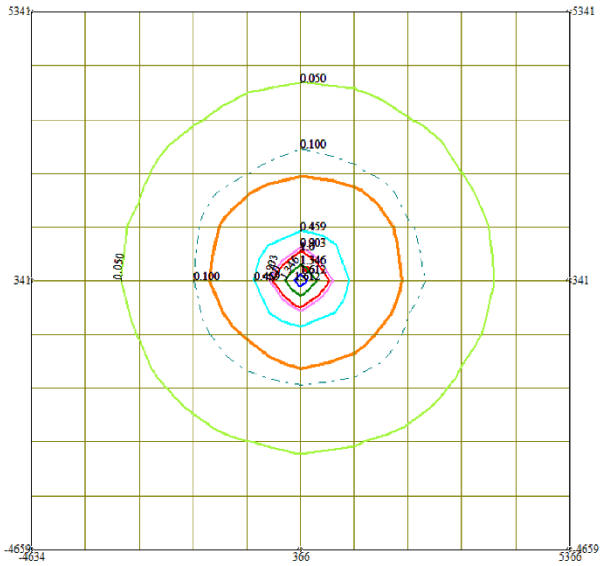
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.493 ПДК
0.980 ПДК
1.0 ПДК
1.467 ПДК
1.759 ПДК

Макс концентрация 1.9538369 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





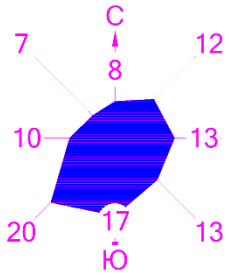
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

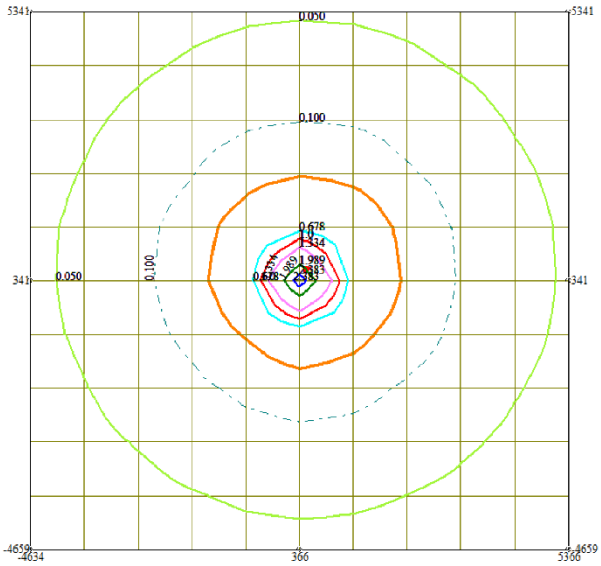
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.459 ПДК
0.903 ПДК
1.0 ПДК
1.346 ПДК
1.612 ПДК

Макс концентрация 1.789915 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 30° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)





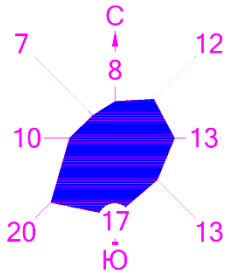
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

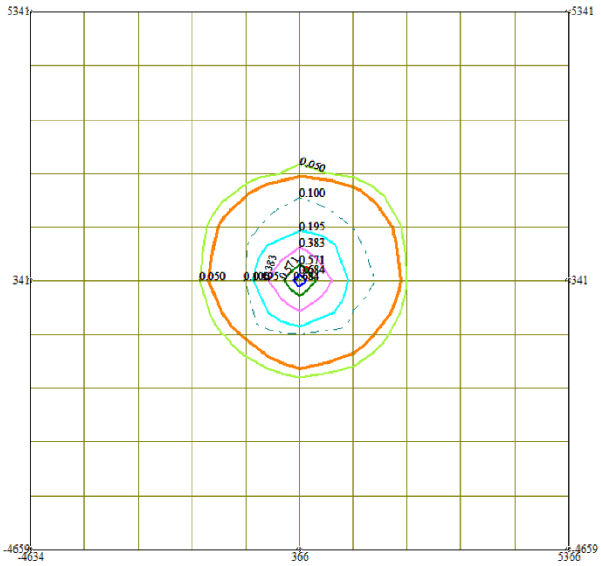
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.678 ПДК
1.0 ПДК
1.334 ПДК
1.989 ПДК
2.383 ПДК

Макс концентрация 2.6450577 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 30° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)





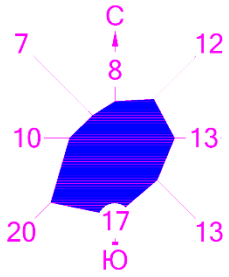
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

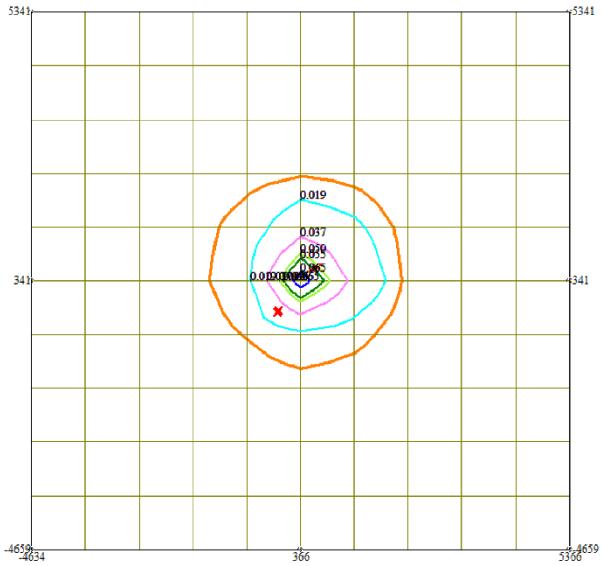
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.195 ПДК
0.383 ПДК
0.571 ПДК
0.684 ПДК

Макс концентрация 0.7596875 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 30° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)





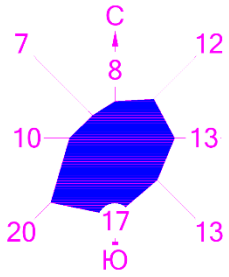
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

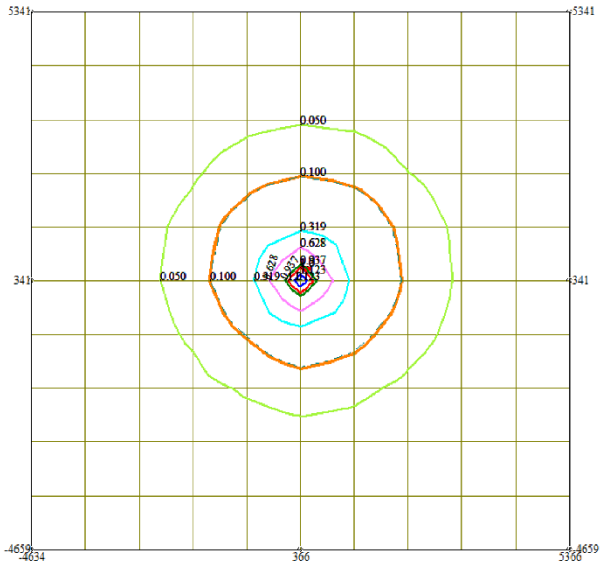
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.019 ПДК
0.037 ПДК
0.050 ПДК
0.055 ПДК
0.065 ПДК

Макс концентрация 0.072683 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





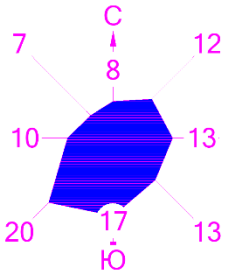
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

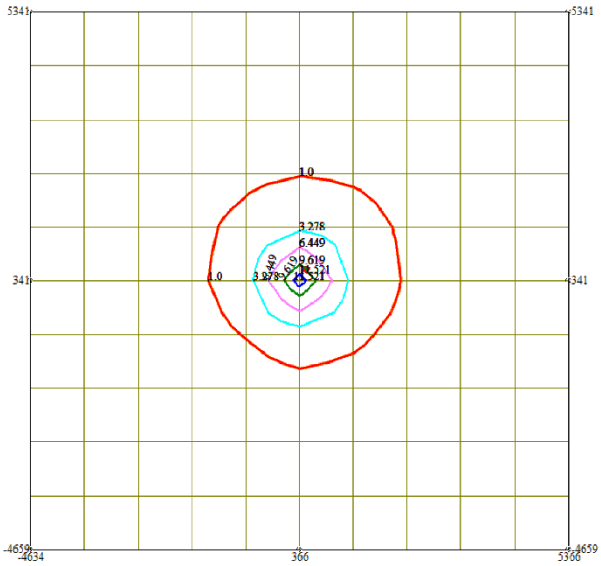
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.319 ПДК
0.628 ПДК
0.937 ПДК
1.0 ПДК
1.123 ПДК

Макс концентрация 1.246362 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 30° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)





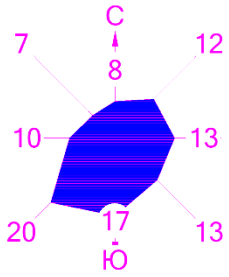
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

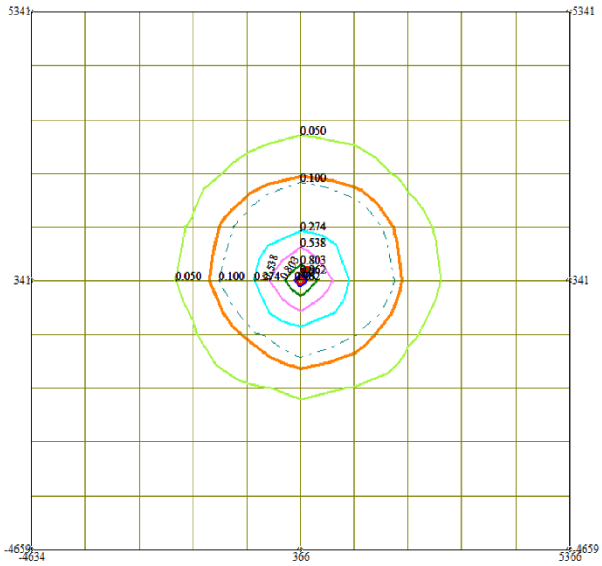
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК
3.278 ПДК
6.449 ПДК
9.619 ПДК
11.521 ПДК

Макс концентрация 12.7890625 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 30° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)





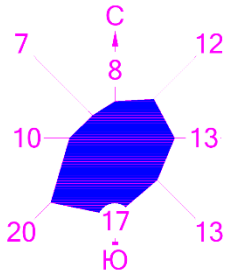
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

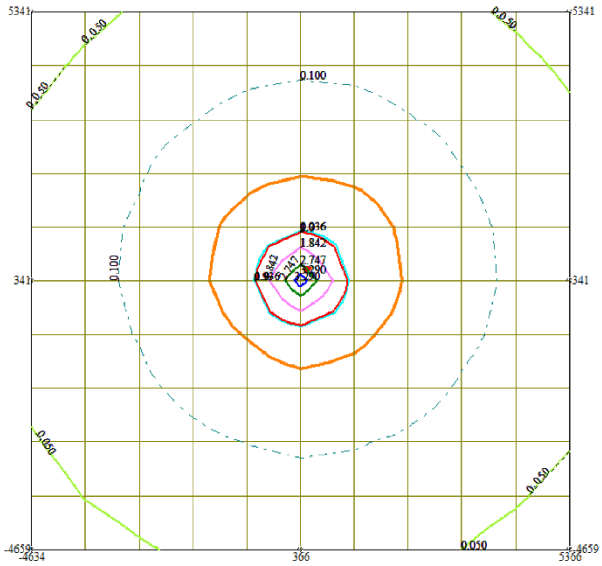
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.274 ПДК
0.538 ПДК
0.803 ПДК
0.962 ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 1.0674863 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 30° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





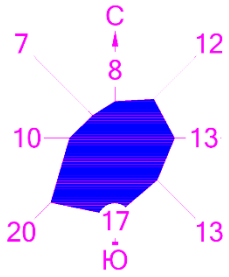
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

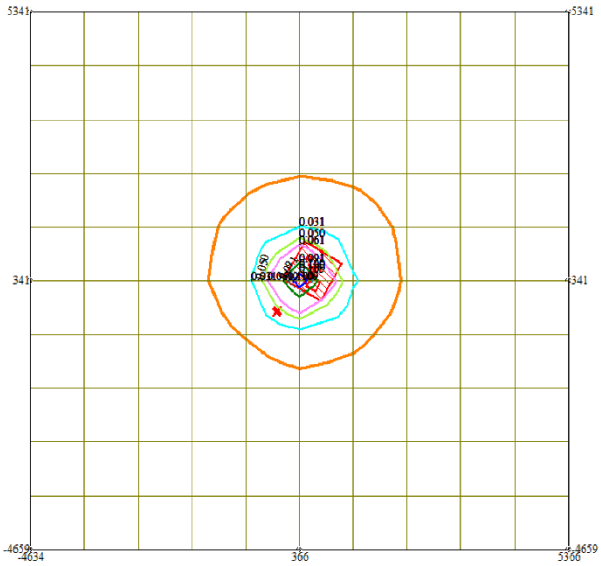
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.936 ПДК
1.0 ПДК
1.842 ПДК
2.747 ПДК
3.290 ПДК

Макс концентрация 3.6525342 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 30° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





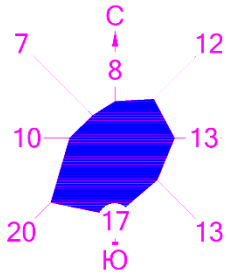
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

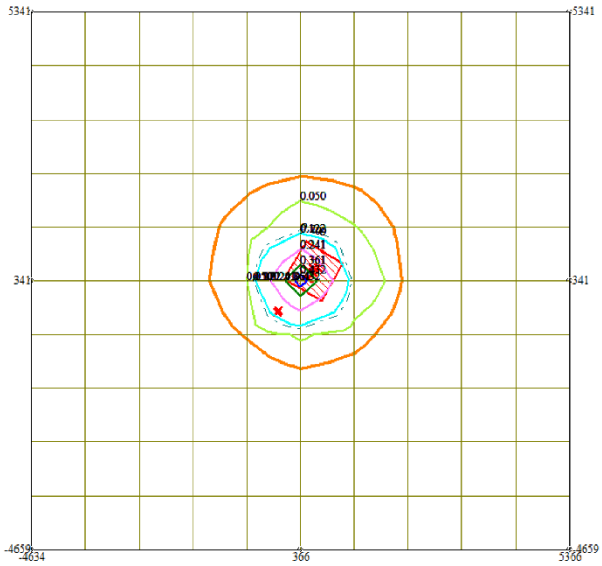
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.031 ПДК
0.050 ПДК
0.061 ПДК
0.091 ПДК
0.100 ПДК
0.109 ПДК

Макс концентрация 0.1207036 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) ок





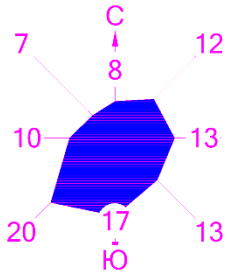
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

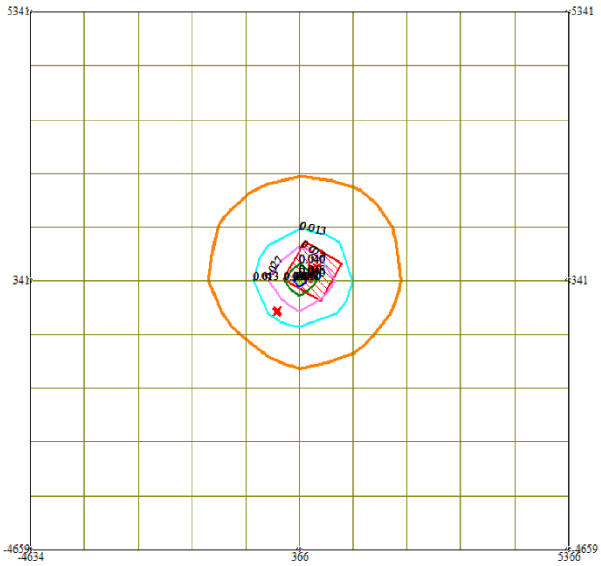
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.122 ПДК
0.241 ПДК
0.361 ПДК
0.432 ПДК

Макс концентрация 0.4801024 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





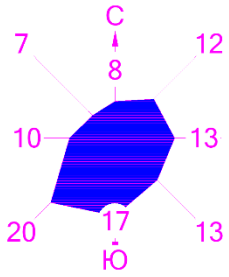
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

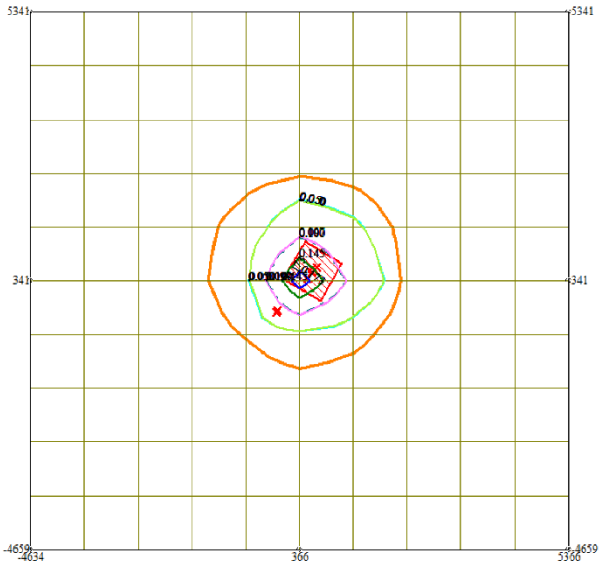
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.027 ПДК
0.040 ПДК
0.048 ПДК
0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0532052 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





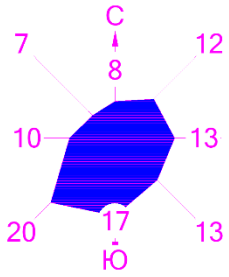
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

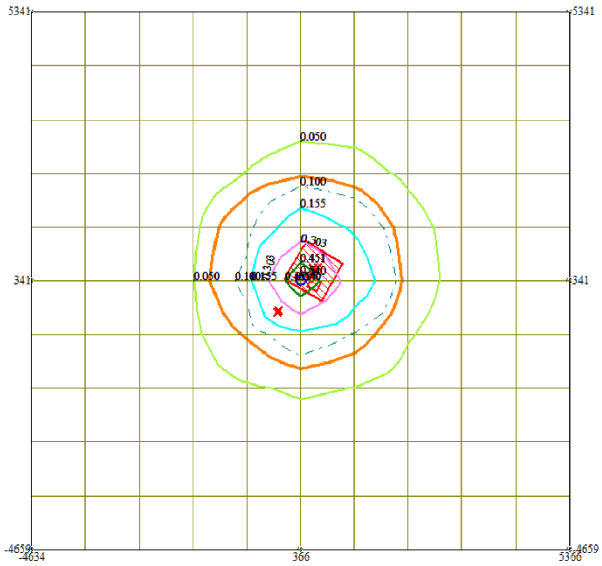
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК
0.097 ПДК
0.100 ПДК
0.145 ПДК
0.173 ПДК

Макс концентрация 0.1951969 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





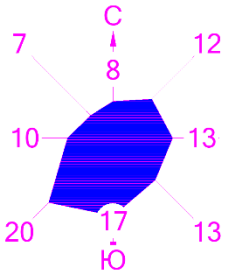
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

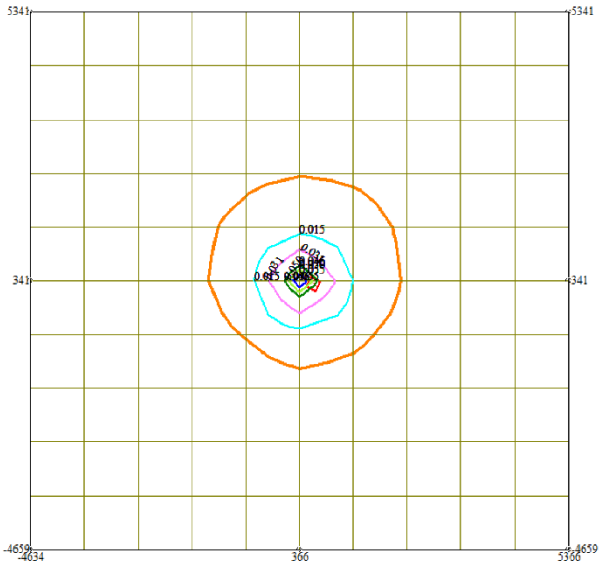
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.155 ПДК
0.303 ПДК
0.451 ПДК
0.540 ПДК

Макс концентрация 0.5812919 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (





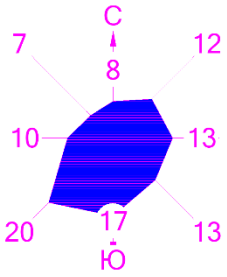
0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

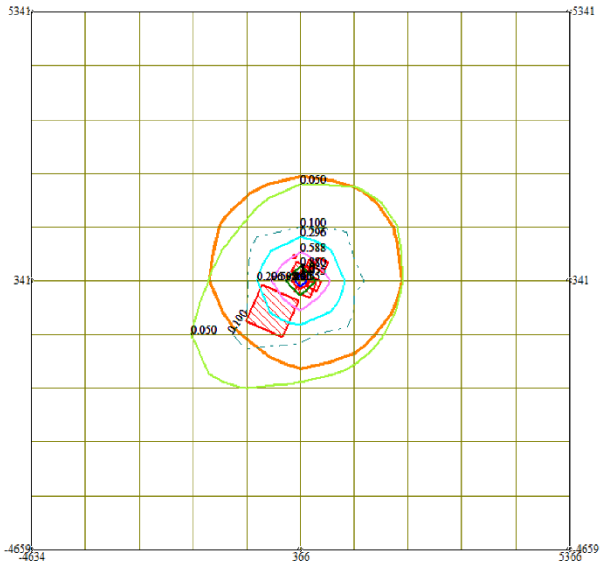
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.015 ПДК
0.031 ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.055 ПДК

Макс концентрация 0.0608726 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Строительство Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2930





0 738 2214м.
Масштаб 1:73800

Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.296 ПДК
0.588 ПДК
0.880 ПДК
1.0 ПДК
1.055 ПДК

Макс концентрация 1.1723018 ПДК достигается в точке x= 366 y= 341
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Период эксплуатации

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Елкен"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |
---

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
Температура летняя = 28.1 град.С
Температура зимняя = -17.8 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:15
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000301 0004	Т	25.0	0.45	26.16	4.16	120.0	-250	-220			1.0	1.000	0	7.800000	
000301 0007	Т	2.6	0.10	1.50	0.0118	28.0	-255	-225			1.0	1.000	0	0.0000750	
000301 0008	Т	2.6	0.25	1.50	0.0736	28.0	-240	-210			1.0	1.000	0	0.0000750	
000301 0009	Т	2.6	0.25	1.50	0.0736	28.0	-230	-200			1.0	1.000	0	0.0000750	
000301 6006	П1	2.0				28.0	654	489	60	60	0	1.0	1.000	0	0.2310000
000301 6012	П1	2.0				28.0	180	180	800	800	68	1.0	1.000	0	0.2310000
000301 6013	П1	2.0				28.0	489	543	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0089100

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:15
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000301 0004	7.800000	Т	1.238802	1.61	297.5
2	000301 0007	0.000075	Т	0.007262	0.50	14.8
3	000301 0008	0.000075	Т	0.007262	0.50	14.8
4	000301 0009	0.000075	Т	0.007262	0.50	14.8
5	000301 6006	0.231000	П1	41.252590	0.50	11.4
6	000301 6012	0.231000	П1	41.252590	0.50	11.4
7	000301 6013	0.008910	П1	1.591171	0.50	11.4

Суммарный Mq = 8.271135 г/с
Сумма См по всем источникам = 85.356934 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:15
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 205
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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -618: -477: -216: 233: 233:
x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1697: -1668: -1605: -1458: -1458:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.404: 0.405: 0.405: 0.408: 0.412: 0.420: 0.433: 0.449: 0.462: 0.462:

```
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.084: 0.087: 0.090: 0.092: 0.092:
Фоп:  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  70 :  71 :  74 :  79 :  89 : 110 : 110 :
Uon: 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.55 : 2.54 : 2.50 : 2.44 : 2.36 : 2.31 : 2.39 : 2.39 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.346: 0.350: 0.364: 0.383: 0.414: 0.446: 0.446:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.028: 0.016: 0.016:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.026: 0.026: 0.022: 0.016: 0.007:  :  :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  :  :
~~~
```

~~~
~~~

```
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.391: 0.391: 0.387: 0.389: 0.382: 0.378: 0.368: 0.353: 0.332: 0.341:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.038: 0.035:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.019: 0.021: 0.026: 0.031: 0.037: 0.027:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -226.0 м,  Y= -1504.0 м
                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4722353 доли ПДКмр|
                           |      0.0944471 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   359 град.
                     и скорости ветра  2.39 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 0004| T |     7.8000|   0.449713 |  95.2  |  95.2 | 0.057655450  |
|                  В сумме =   0.449713    95.2                  |
|      Суммарный вклад остальных =   0.022523     4.8                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:15
     Примесь  :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
           ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

        Всего просчитано точек: 433
     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 7.0(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    ] |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -655: -618: -571: -524: -477:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1704: -1697: -1688: -1678: -1668:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.404: 0.404: 0.405: 0.405: 0.408: 0.412: 0.416: 0.420: 0.425: 0.429: 0.432:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086:
Фоп:  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  70 :  71 :  72 :  74 :  75 :  77 :  79 :
Uоп: 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.55 : 2.54 : 2.50 : 2.47 : 2.44 : 2.40 : 2.37 : 2.36 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.346: 0.350: 0.354: 0.363: 0.367: 0.376: 0.383:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.034: 0.035: 0.034: 0.033:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.026: 0.026: 0.025: 0.022: 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.419: 0.412: 0.407: 0.401: 0.394: 0.387: 0.380: 0.373: 0.365: 0.359: 0.350: 0.343: 0.336: 0.328: 0.319:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.011: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

```
Qc : 0.187: 0.185: 0.183: 0.181: 0.179: 0.177: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп:  201 :  202 :  203 :  203 :  204 :  205 :  206 :  206 :  206 :  206 :  206 :  206 :  206 :  206 :  206 :
Uon: 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 : 0.136: 0.134: 0.133: 0.131: 0.130: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.284: 0.291: 0.298: 0.305: 0.313: 0.320: 0.328: 0.335: 0.343: 0.352: 0.361: 0.371: 0.380: 0.390: 0.399:
Cc : 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.078: 0.080:
Фоп:  314 :  314 :  315 :  316 :  317 :  318 :  319 :  321 :  322 :  323 :  324 :  326 :  327 :  329 :  331 :
Uоп: 2.76 : 2.80 : 2.78 : 2.77 : 2.74 : 2.72 : 2.70 : 2.66 : 2.65 : 2.64 : 2.64 : 2.59 : 2.59 : 2.56 : 2.52 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.273: 0.282: 0.289: 0.296: 0.304: 0.311: 0.319: 0.325: 0.333: 0.342: 0.352: 0.360: 0.370: 0.379: 0.388:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1468: -1468: -1468: -1468: -1467: -1467: -1467: -1467: -1467: -1468: -1468: -1469: -1470: -1472: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   409:  359:  309:  260:  210:  210:  210:  209:  209:  207:  204:  198:  186:  161:  136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.408: 0.417: 0.426: 0.435: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.444: 0.444: 0.446: 0.449: 0.451:
Cc : 0.082: 0.083: 0.085: 0.087: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090:
Фоп:  332 :  334 :  336 :  338 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  341 :  341 :  342 :  343 :
Uоп: 2.55 : 2.50 : 2.49 : 2.47 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.47 : 2.47 : 2.46 : 2.46 : 2.43 : 2.46 : 2.46 : 2.45 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.398: 0.406: 0.415: 0.423: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.431: 0.431: 0.430: 0.433: 0.435: 0.437:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1477: -1481: -1484: -1487: -1490: -1494: -1497: -1501: -1504: -1507: -1509: -1511: -1514: -1516: -1519:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   111:   76:   41:    6:  -40:  -87: -133: -180: -226: -273: -320: -367: -414: -461: -508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.454: 0.457: 0.460: 0.463: 0.466: 0.468: 0.470: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.470: 0.468: 0.466:
Cc : 0.091: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093:
Фоп:  344 :  346 :  347 :  349 :  351 :  353 :  355 :  357 :  359 :    1 :    4 :    6 :    8 :   10 :   12 :
Uоп: 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.42 : 2.39 : 2.39 : 2.42 : 2.39 : 2.39 : 2.41 : 2.36 : 2.36 : 2.34 : 2.34 : 2.33 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.439: 0.441: 0.444: 0.446: 0.448: 0.449: 0.450: 0.450: 0.450: 0.449: 0.444: 0.442: 0.438: 0.435: 0.430:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1521: -1523: -1526: -1528: -1531: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1532: -1532: -1531: -1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -555:  -602:  -649:  -696:  -743:  -790:  -790:  -790:  -790:  -791:  -792:  -794:  -797:  -805:  -820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.463: 0.460: 0.456: 0.452: 0.448: 0.444: 0.444: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.442:
Cc : 0.093: 0.092: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088:
Фоп:  14 :  16 :  18 :  20 :  21 :  23 :  23 :  23 :  23 :  23 :  23 :  23 :  24 :  24 :  24 :
Uоп: 2.32 : 2.32 : 2.30 : 2.28 : 2.32 : 2.32 : 2.32 : 2.32 : 2.32 : 2.32 : 2.32 : 2.32 : 2.28 : 2.30 : 2.32 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.424: 0.418: 0.411: 0.403: 0.399: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.386: 0.388: 0.389:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.039: 0.038: 0.037:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.017: 0.016: 0.015:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1523: -1518: -1513: -1506: -1499: -1492: -1479: -1466: -1453: -1441: -1417: -1394: -1371: -1347: -1324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -848:  -876:  -904:  -938:  -972: -1007: -1051: -1095: -1139: -1183: -1226: -1269: -1312: -1355: -1398:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.441: 0.441: 0.440: 0.439: 0.437: 0.435: 0.433: 0.431: 0.427: 0.424: 0.423: 0.421: 0.419: 0.416: 0.412:
Cc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082:
Фоп:  26 :  27 :  28 :  29 :  30 :  32 :  33 :  35 :  36 :  38 :  40 :  41 :  43 :  45 :  46 :
Uоп: 2.33 : 2.35 : 2.36 : 2.38 : 2.41 : 2.44 : 2.46 : 2.50 : 2.49 : 2.56 : 2.59 : 2.62 : 2.62 : 2.67 : 2.69 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.382: 0.380: 0.378: 0.377: 0.375: 0.368: 0.367: 0.362: 0.358: 0.353: 0.349: 0.348: 0.344: 0.340: 0.336:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.026: 0.025: 0.028: 0.028: 0.031: 0.033: 0.033: 0.034: 0.036: 0.036:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -1301: -1260: -1219: -1178: -1137: -1095: -1054: -1013:  -972:  -931:  -890:  -849:  -808:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1442: -1463: -1485: -1507: -1529: -1551: -1573: -1594: -1616: -1638: -1660: -1682: -1703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.408: 0.411: 0.415: 0.417: 0.420: 0.421: 0.421: 0.421: 0.419: 0.417: 0.415: 0.411: 0.408:
Cc : 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082:
Фоп:  48 :  49 :  51 :  53 :  54 :  56 :  57 :  59 :  61 :  62 :  64 :  65 :  67 :
Uоп: 2.71 : 2.70 : 2.70 : 2.69 : 2.66 : 2.67 : 2.65 : 2.65 : 2.63 : 2.62 : 2.61 : 2.59 : 2.59 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.332: 0.335: 0.338: 0.340: 0.342: 0.344: 0.344: 0.346: 0.347: 0.345: 0.345: 0.341: 0.341:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.030:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -273.0 м,  Y= -1506.7 м

                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4722263 доли ПДКмр|
                           |      0.0944453 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     1 град.
                      и скорости ветра  2.41 м/с
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 _____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|   Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000301 0004| T |     7.8000|   0.448662 |  95.0  |  95.0 | 0.057520755  |
 |                  В сумме =   0.448662    95.0                    |
```

```
|    Суммарный вклад остальных =  0.023564    5.0                  |
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -15:   16:   78:  210:  210:  210:  211:  212:  214:  218:  225:  240:  271:  332:  454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 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: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2448:  2493:  2493:  2493:  2493:  2492:  2492:  2491:  2489:  2486:  2478:  2463:  2433:  2370:  2233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   702:  1210:  1210:  1210:  1211:  1211:  1213:  1216:  1221:  1232:  1254:  1298:  1383:  1546:  1847:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2233:  2233:  2233:  2233:  2233:  2232:  2232:  2230:  2228:  2222:  2210:  2182:  2107:  2107:  2107:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1847:  1847:  1847:  1848:  1849:  1851:  1855:  1863:  1878:  1908:  1965:  2062:  2210:  2210:  2210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2107:  2106:  2105:  2103:  2098:  2089:  2070:  2032:  1949:  1755:  1233:  1233:  1233:  1233:  1229:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2211:  2212:  2214:  2218:  2226:  2241:  2271:  2329:  2437:  2623:  2901:  2901:  2901:  2901:  2901:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1225:  1217:  1202:  1170:  1108:   982:   732:   233:   233:   233:   232:   232:   230:   228:   223:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2901:  2900:  2900:  2898:  2896:  2891:  2880:  2860:  2859:  2859:  2859:  2859:  2859:  2858:  2856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
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=   213:   193:   154:    78:   -65:  -317:  -709:  -709:  -709:  -709:  -710:  -711:  -713:  -717:  -725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2852:  2845:  2831:  2800:  2736:  2589:  2210:  2210:  2210:  2210:  2209:  2209:  2208:  2205:  2200:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -741:  -767:  -767:  -767:  -768:  -768:  -769:  -771:  -775:  -783:  -799:  -830:  -889: -1000: -1190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2188:  2162:  2162:  2162:  2162:  2162:  2161:  2160:  2157:  2153:  2143:  2123:  2081:  1991:  1782:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:
Cc : 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: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y= -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1471: -1471: -1470: -1467: -1467: -1467: -1467:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1210:  1209:  1208:  1206:  1202:  1194:  1178:  1147:  1084:   958:   707:   210:   210:   210:   209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.025: 0.029: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y= -1467: -1468: -1468: -1469: -1470: -1472: -1477: -1487: -1504: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   209:   207:   204:   198:   186:   161:   111:     6: -226: -790: -790: -790: -790: -791: -792:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y= -1532: -1532: -1531: -1528: -1523: -1513: -1492: -1441: -1301:  -767:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -794:  -797:  -805:  -820:  -848:  -904: -1007: -1183: -1442: -1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -226.0 м,  Y= -1504.0 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0383792 доли ПДКмр|
                                     |      0.0153517 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   359 град.
                     и скорости ветра  2.39 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс   |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 0004| T |    1.2680|   0.036554 |  95.2  |  95.2 | 0.028827727  |
|                  В сумме =   0.036554    95.2                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.001826     4.8                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:15
     Примесь  :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

        Всего просчитано точек: 433
     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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -655: -618: -571: -524: -477:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1704: -1697: -1688: -1678: -1668:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -434: -390: -347: -303: -259: -216: -171: -126:  -81:  -36:    9:   53:   98:  143:  188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1658: -1647: -1637: -1626: -1616: -1605: -1591: -1576: -1561: -1546: -1532: -1517: -1502: -1488: -1473:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=   233:  233:  233:  234:  234:  235:  238:  242:  252:  270:  306:  342:  378:  425:  471:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1458: -1458: -1458: -1458: -1458: -1458: -1457: -1456: -1454: -1450: -1442: -1433: -1425: -1413: -1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=   517:  561:  604:  647:  691:  734:  777:  823:  868:  914:  960: 1005: 1051: 1096: 1142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1390: -1378: -1365: -1353: -1340: -1328: -1315: -1298: -1281: -1264: -1247: -1230: -1213: -1196: -1179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  1187: 1233: 1233: 1233: 1234: 1234: 1235: 1237: 1241: 1249: 1265: 1296: 1326: 1356: 1394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1162: -1145: -1145: -1145: -1144: -1144: -1144: -1142: -1140: -1135: -1125: -1106: -1085: -1065: -1037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  1432: 1470: 1505: 1539: 1574: 1608: 1642: 1677: 1677: 1677: 1679: 1680: 1684: 1692: 1707:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1008:  -980:  -948:  -917:  -885:  -853:  -822:  -790:  -790:  -790:  -789:  -789:  -787:  -784:  -778:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  1736: 1763: 1790: 1823: 1855: 1887: 1918: 1949: 1979: 2010: 2041: 2058: 2076: 2093: 2111:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -766:  -753:  -740:  -721:  -701:  -682:  -652:  -622:  -592:  -562:  -532:  -488:  -444:  -400:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2128: 2146: 2163: 2181: 2198: 2216: 2233: 2233: 2233: 2234: 2234: 2236: 2239: 2244: 2255:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -311:  -267:  -222:  -178:  -134:  -90:  -45:  -45:  -45:  -44:  -43:  -41:  -38:  -30:  -15:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 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: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2277: 2299: 2320: 2341: 2361: 2382: 2402: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2404: 2405:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=    16:   47:   78:  111:  144:  177:  210:  210:  210:  211:  212:  214:  218:  225:  240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 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: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2408: 2411: 2414: 2418: 2422: 2426: 2430: 2435: 2439: 2444: 2448: 2452: 2457: 2461: 2465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   271:  301:  332:  372:  413:  454:  504:  553:  603:  653:  702:  748:  794:  841:  887:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2469: 2473: 2477: 2481: 2485: 2489: 2493: 2493: 2493: 2493: 2492: 2492: 2491: 2489: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   933:  979: 1025: 1071: 1118: 1164: 1210: 1210: 1210: 1211: 1211: 1213: 1216: 1221: 1232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2478: 2463: 2448: 2433: 2417: 2402: 2386: 2370: 2351: 2331: 2311: 2292: 2272: 2253: 2233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1254: 1298: 1340: 1383: 1423: 1464: 1505: 1546: 1589: 1632: 1675: 1718: 1761: 1804: 1847:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2233: 2233: 2233: 2233: 2233: 2232: 2232: 2230: 2228: 2222: 2216: 2210: 2200: 2191: 2182:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

x= 1847: 1847: 1847: 1848: 1849: 1851: 1855: 1863: 1878: 1908: 1936: 1965: 1997: 2030: 2062:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2163: 2144: 2126: 2107: 2107: 2107: 2107: 2106: 2105: 2103: 2098: 2089: 2070: 2051: 2032:
---
x= 2099: 2136: 2173: 2210: 2210: 2210: 2211: 2212: 2214: 2218: 2226: 2241: 2271: 2300: 2329:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 2004: 1976: 1949: 1916: 1884: 1852: 1820: 1788: 1755: 1712: 1668: 1625: 1581: 1538: 1494:
---
x= 2365: 2401: 2437: 2468: 2499: 2530: 2561: 2592: 2623: 2646: 2669: 2693: 2716: 2739: 2762:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 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:

y= 1451: 1407: 1364: 1320: 1277: 1233: 1233: 1233: 1233: 1229: 1225: 1217: 1202: 1170: 1139:
---
x= 2785: 2808: 2832: 2855: 2878: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2900: 2900: 2898: 2897:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
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= 1108: 1066: 1024: 982: 941: 899: 857: 816: 774: 732: 682: 632: 582: 533: 483:
---
x= 2896: 2894: 2892: 2891: 2889: 2887: 2886: 2884: 2882: 2880: 2878: 2876: 2874: 2872: 2870:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
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= 433: 383: 333: 283: 233: 233: 233: 232: 232: 230: 228: 223: 213: 193: 154:
---
x= 2868: 2866: 2864: 2862: 2860: 2859: 2859: 2859: 2859: 2859: 2858: 2856: 2852: 2845: 2831:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
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= 116: 78: 42: 6: -29: -65: -107: -149: -191: -233: -275: -317: -352: -388: -424:
---
x= 2815: 2800: 2784: 2768: 2752: 2736: 2711: 2687: 2663: 2638: 2614: 2589: 2555: 2520: 2486:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -459: -495: -531: -566: -602: -638: -673: -709: -709: -709: -709: -710: -711: -713: -717:
---
x= 2451: 2417: 2382: 2348: 2313: 2279: 2244: 2210: 2210: 2210: 2210: 2209: 2209: 2208: 2205:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -725: -741: -767: -767: -767: -768: -768: -769: -771: -775: -783: -799: -830: -860: -889:
---
x= 2200: 2188: 2162: 2162: 2162: 2162: 2162: 2161: 2160: 2157: 2153: 2143: 2123: 2102: 2081:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 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: 0.007:

y= -926: -963: -1000: -1032: -1063: -1095: -1127: -1159: -1190: -1212: -1234: -1255: -1277: -1299: -1320:
---
x= 2051: 2021: 1991: 1956: 1921: 1887: 1852: 1817: 1782: 1738: 1694: 1650: 1606: 1562: 1518:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= -1342: -1364: -1385: -1407: -1429: -1450: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472:
---
x= 1474: 1430: 1386: 1342: 1298: 1254: 1210: 1209: 1208: 1206: 1202: 1194: 1178: 1147: 1115:

Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= -1471: -1471: -1471: -1471: -1471: -1470: -1470: -1470: -1470: -1470: -1469: -1469: -1469: -1469: -1468:
---
x= 1084: 1042: 1000: 958: 916: 874: 832: 790: 749: 707: 657: 607: 558: 508: 458:

Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032:
Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:

y= -1468: -1468: -1468: -1468: -1467: -1467: -1467: -1467: -1467: -1468: -1468: -1469: -1470: -1472: -1475:
---
x= 409: 359: 309: 260: 210: 210: 210: 209: 209: 207: 204: 198: 186: 161: 136:

Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:
Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:

y= -1477: -1481: -1484: -1487: -1490: -1494: -1497: -1501: -1504: -1507: -1509: -1511: -1514: -1516: -1519:
---
x= 111: 76: 41: 6: -40: -87: -133: -180: -226: -273: -320: -367: -414: -461: -508:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

```
 y=  -1521: -1523: -1526: -1528: -1531: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1532: -1532: -1531: -1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -555:  -602:  -649:  -696:  -743:  -790:  -790:  -790:  -790:  -791:  -792:  -794:  -797:  -805:  -820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1523: -1518: -1513: -1506: -1499: -1492: -1479: -1466: -1453: -1441: -1417: -1394: -1371: -1347: -1324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -848:  -876:  -904:  -938:  -972: -1007: -1051: -1095: -1139: -1183: -1226: -1269: -1312: -1355: -1398:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1301: -1260: -1219: -1178: -1137: -1095: -1054: -1013:  -972:  -931:  -890:  -849:  -808:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1442: -1463: -1485: -1507: -1529: -1551: -1573: -1594: -1616: -1638: -1660: -1682: -1703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X=  -273.0 м,  Y= -1506.7 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0383785 доли ПДКмр|
                                     |      0.0153514 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     1 град.
                  и скорости ветра  2.41 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 0004| T |    1.2680|   0.036468 |  95.0  |  95.0 | 0.028760381  |
|                 В сумме =   0.036468    95.0                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.001910    5.0                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:15
     Примесь  :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
            ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6006 П1   2.0                28.0     654     489      60      60   0 3.0 1.000 0 0.1120000
000301 6012 П1   2.0                28.0     180     180     800     800  68 3.0 1.000 0 0.1120000
000301 6013 П1   2.0                28.0     489     543       5       5   0 3.0 1.000 0 0.0004470


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:15
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
     Примесь  :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
            ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

_____________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным М                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |    M     |Тип|    Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6006|    0.112000| П1|  80.005013|    0.50  |     5.7  |
|   2 |000301 6012|    0.112000| П1|  80.005013|    0.50  |     5.7  |
|   3 |000301 6013|    0.000447| П1|   0.319306|    0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.224447 г/с                                  |
|   Сумма См по всем источникам =    160.329330 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:15
     Примесь  :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
            ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 205
     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 7.0(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    ] |
       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
       | Ки - код источника для верхней строки  Ви |
```

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

x= -794: -797: -805: -820: -848: -904: -1007: -1183: -1442: -1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~
~~~

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 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:

y= 2277: 2299: 2320: 2341: 2361: 2382: 2402: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2404: 2405:
x= 16: 47: 78: 111: 144: 177: 210: 210: 210: 211: 212: 214: 218: 225: 240:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 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:

y= 2408: 2411: 2414: 2418: 2422: 2426: 2430: 2435: 2439: 2444: 2448: 2452: 2457: 2461: 2465:
x= 271: 301: 332: 372: 413: 454: 504: 553: 603: 653: 702: 748: 794: 841: 887:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 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:

y= 2469: 2473: 2477: 2481: 2485: 2489: 2493: 2493: 2493: 2493: 2492: 2492: 2491: 2489: 2486:
x= 933: 979: 1025: 1071: 1118: 1164: 1210: 1210: 1210: 1211: 1211: 1213: 1216: 1221: 1232:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 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:

y= 2478: 2463: 2448: 2433: 2417: 2402: 2386: 2370: 2351: 2331: 2311: 2292: 2272: 2253: 2233:
x= 1254: 1298: 1340: 1383: 1423: 1464: 1505: 1546: 1589: 1632: 1675: 1718: 1761: 1804: 1847:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 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:

y= 2233: 2233: 2233: 2233: 2233: 2232: 2232: 2230: 2228: 2222: 2216: 2210: 2200: 2191: 2182:
x= 1847: 1847: 1847: 1848: 1849: 1851: 1855: 1863: 1878: 1908: 1936: 1965: 1997: 2030: 2062:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 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:

y= 2163: 2144: 2126: 2107: 2107: 2107: 2107: 2106: 2105: 2103: 2098: 2089: 2070: 2051: 2032:
x= 2099: 2136: 2173: 2210: 2210: 2210: 2211: 2212: 2214: 2218: 2226: 2241: 2271: 2300: 2329:
Qc : 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:
Cc : 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:

y= 2004: 1976: 1949: 1916: 1884: 1852: 1820: 1788: 1755: 1712: 1668: 1625: 1581: 1538: 1494:
x= 2365: 2401: 2437: 2468: 2499: 2530: 2561: 2592: 2623: 2646: 2669: 2693: 2716: 2739: 2762:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1451: 1407: 1364: 1320: 1277: 1233: 1233: 1233: 1233: 1229: 1225: 1217: 1202: 1170: 1139:
x= 2785: 2808: 2832: 2855: 2878: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2900: 2900: 2898: 2897:
Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1108: 1066: 1024: 982: 941: 899: 857: 816: 774: 732: 682: 632: 582: 533: 483:
x= 2896: 2894: 2892: 2891: 2889: 2887: 2886: 2884: 2882: 2880: 2878: 2876: 2874: 2872: 2870:
Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 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: 0.003:

y= 433: 383: 333: 283: 233: 233: 233: 232: 232: 230: 228: 223: 213: 193: 154:
x= 2868: 2866: 2864: 2862: 2860: 2859: 2859: 2859: 2859: 2859: 2858: 2856: 2852: 2845: 2831:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 116: 78: 42: 6: -29: -65: -107: -149: -191: -233: -275: -317: -352: -388: -424:
x= 2815: 2800: 2784: 2768: 2752: 2736: 2711: 2687: 2663: 2638: 2614: 2589: 2555: 2520: 2486:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -459: -495: -531: -566: -602: -638: -673: -709: -709: -709: -709: -710: -711: -713: -717:
x= 2451: 2417: 2382: 2348: 2313: 2279: 2244: 2210: 2210: 2210: 2210: 2209: 2209: 2208: 2205:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 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:

y= -725: -741: -767: -767: -767: -768: -768: -769: -771: -775: -783: -799: -830: -860: -889:
x= 2200: 2188: 2162: 2162: 2162: 2162: 2162: 2161: 2160: 2157: 2153: 2143: 2123: 2102: 2081:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 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:

y= -926: -963: -1000: -1032: -1063: -1095: -1127: -1159: -1190: -1212: -1234: -1255: -1277: -1299: -1320:

```
 x=  2051:  2021:  1991:  1956:  1921:  1887:  1852:  1817:  1782:  1738:  1694:  1650:  1606:  1562:  1518:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=  -1342: -1364: -1385: -1407: -1429: -1450: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1474:  1430:  1386:  1342:  1298:  1254:  1210:  1209:  1208:  1206:  1202:  1194:  1178:  1147:  1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=  -1471: -1471: -1471: -1471: -1471: -1470: -1470: -1470: -1470: -1470: -1469: -1469: -1469: -1469: -1468:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1084:  1042:  1000:  958:  916:  874:  832:  790:  749:  707:  657:  607:  558:  508:  458:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=  -1468: -1468: -1468: -1468: -1467: -1467: -1467: -1467: -1467: -1468: -1468: -1469: -1470: -1472: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  409:  359:  309:  260:  210:  210:  210:  209:  209:  207:  204:  198:  186:  161:  136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=  -1477: -1481: -1484: -1487: -1490: -1494: -1497: -1501: -1504: -1507: -1509: -1511: -1514: -1516: -1519:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  111:  76:  41:  6:  -40:  -87:  -133:  -180:  -226:  -273:  -320:  -367:  -414:  -461:  -508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=  -1521: -1523: -1526: -1528: -1531: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1532: -1532: -1531: -1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -555:  -602:  -649:  -696:  -743:  -790:  -790:  -790:  -790:  -791:  -792:  -794:  -797:  -805:  -820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=  -1523: -1518: -1513: -1506: -1499: -1492: -1479: -1466: -1453: -1441: -1417: -1394: -1371: -1347: -1324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -848:  -876:  -904:  -938:  -972:  -1007:  -1051:  -1095:  -1139:  -1183:  -1226:  -1269:  -1312:  -1355:  -1398:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________

 y=  -1301: -1260: -1219: -1178: -1137: -1095: -1054: -1013:  -972:  -931:  -890:  -849:  -808:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1442:  -1463:  -1485:  -1507:  -1529:  -1551:  -1573:  -1594:  -1616:  -1638:  -1660:  -1682:  -1703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X= -1401.6 м,  Y=   471.0 м
                          _____________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0216673 доли ПДКмр|
                          |      0.0032501 мг/м3     |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении    91 град.
                и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6006| П1|    0.1120|   0.013257 |  61.2  |  61.2 | 0.118363820  |
|  2 |000301 6012| П1|    0.1120|   0.008356 |  38.6  |  99.7 | 0.074606478  |
|                B сумме =   0.021613    99.7                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000055     0.3                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0003 Алмалы-2.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:15
    Примесь  :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
          ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo  |  V1  |  T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~~|~м3/с~~|~~~градС|~~~м~~~~~|~~~м~~~~~|~~~м~~~~~|~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 0004 T   25.0  0.45 26.16   4.16 120.0    -250    -220                  1.0 1.000 0  9.070000
000301 6006 П1   2.0                28.0    654    489      60      60   0 1.0 1.000 0 0.1444000
000301 6012 П1   2.0                28.0    180    180     800     800  68 1.0 1.000 0 0.1444000
000301 6013 П1   2.0                28.0    489    543       5       5   0 1.0 1.000 0 0.0016700


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0003 Алмалы-2.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:15
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
    Примесь  :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
          ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
```

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным М                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код  |   M   |Тип |   Cm   |  Um  |  Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000301 0004|   9.070000| T |  0.576202 |  1.61 |  297.5  |
|  2 |000301 6006|   0.144400| П1 |  10.314933 |  0.50 |  11.4  |
|  3 |000301 6012|   0.144400| П1 |  10.314933 |  0.50 |  11.4  |
|  4 |000301 6013|   0.001670| П1 |  0.119293 |  0.50 |  11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =   9.360470 г/с                                   |
|   Сумма См по всем источникам =    21.325359 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =  0.53 м/с          |
|___________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0003 Алмалы-2.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:15
    Примесь  :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 205
    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 7.0(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   ] |
       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
       | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________
y=  -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -618: -477: -216:  233:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1697: -1668: -1605: -1458: -1458:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.176: 0.179: 0.183: 0.191: 0.202: 0.211: 0.211:
Cc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.092: 0.095: 0.101: 0.106: 0.106:
Фоп:  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  70 :  70 :  72 :  74 :  79 :  90 :  110 :  110 :
Uоп: 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.59 : 2.59 : 2.58 : 2.58 : 2.50 : 2.46 : 2.47 : 2.45 : 2.45 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.165: 0.169: 0.179: 0.195: 0.208: 0.208:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.001:  :  :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  :  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -15:  16:  78: 210: 210: 210: 211: 212: 214: 218: 225: 240: 271: 332: 454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.090: 0.088: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082:
Cc : 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:
Фоп:  183 :  184 :  185 :  188 :  188 :  188 :  188 :  188 :  188 :  188 :  188 :  188 :  189 :  190 :  193 :
Uon: 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 : 0.079: 0.078: 0.076: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
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: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
```

```
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.082: 0.084: 0.089:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 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: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
```

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
~~~

Ви : 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 2277: 2299: 2320: 2341: 2361: 2382: 2402: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2404: 2405:
x= 16: 47: 78: 111: 144: 177: 210: 210: 210: 211: 212: 214: 218: 225: 240:
Qc : 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 184 : 184 : 185 : 186 : 186 : 187 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 :
Uоп: 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 : 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
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: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 2408: 2411: 2414: 2418: 2422: 2426: 2430: 2435: 2439: 2444: 2448: 2452: 2457: 2461: 2465:
x= 271: 301: 332: 372: 413: 454: 504: 553: 603: 653: 702: 748: 794: 841: 887:
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.076:
Cc : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:
Фоп: 189 : 190 : 190 : 191 : 192 : 193 : 194 : 195 : 196 : 197 : 198 : 199 : 199 : 200 : 201 :
Uоп: 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 : 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 2469: 2473: 2477: 2481: 2485: 2489: 2493: 2493: 2493: 2493: 2492: 2492: 2491: 2489: 2486:
x= 933: 979: 1025: 1071: 1118: 1164: 1210: 1210: 1210: 1211: 1211: 1213: 1216: 1221: 1232:
Qc : 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Cc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп: 202 : 203 : 204 : 204 : 205 : 206 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 :
Uоп: 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 : 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
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: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 2478: 2463: 2448: 2433: 2417: 2402: 2386: 2370: 2351: 2331: 2311: 2292: 2272: 2253: 2233:
x= 1254: 1298: 1340: 1383: 1423: 1464: 1505: 1546: 1589: 1632: 1675: 1718: 1761: 1804: 1847:
Qc : 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 208 : 209 : 209 : 210 : 211 : 212 : 213 : 214 : 215 : 215 : 216 : 217 : 218 : 219 : 220 :
Uоп: 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 : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
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: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 2233: 2233: 2233: 2233: 2233: 2232: 2232: 2230: 2228: 2222: 2216: 2210: 2200: 2191: 2182:
x= 1847: 1847: 1847: 1848: 1849: 1851: 1855: 1863: 1878: 1908: 1936: 1965: 1997: 2030: 2062:
Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп: 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 : 222 : 222 : 223 : 223 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 2163: 2144: 2126: 2107: 2107: 2107: 2107: 2106: 2105: 2103: 2098: 2089: 2070: 2051: 2032:
x= 2099: 2136: 2173: 2210: 2210: 2210: 2211: 2212: 2214: 2218: 2226: 2241: 2271: 2300: 2329:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064:
Cc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 224 : 225 : 225 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 227 : 227 : 228 : 229 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

```
y=  2004: 1976: 1949: 1916: 1884: 1852: 1820: 1788: 1755: 1712: 1668: 1625: 1581: 1538: 1494:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2365: 2401: 2437: 2468: 2499: 2530: 2561: 2592: 2623: 2646: 2669: 2693: 2716: 2739: 2762:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061:
Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп:  229 :  230 :  231 :  232 :  233 :  233 :  234 :  235 :  236 :  237 :  238 :  239 :  239 :  240 :  241 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.082:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 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: 0.003: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
~~~

```
Cc : 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088:
Фоп:  25 :  26 :  27 :  29 :  30 :  31 :  33 :  35 :  36 :  38 :  39 :  41 :  43 :  45 :  46 :
Uоп: 2.46 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.49 : 2.50 : 2.53 : 2.58 : 2.58 : 2.61 : 2.64 : 2.66 : 2.68 : 2.70 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.181: 0.179: 0.178: 0.176: 0.175: 0.173: 0.171: 0.168: 0.167: 0.164: 0.163: 0.162: 0.160: 0.158: 0.157:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
```

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 205
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 7.0(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   ] |
     | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
     | Ки - код источника для верхней строки  Ви |
|~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=  -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -618: -477: -216:  233:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1697: -1668: -1605: -1458: -1458:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146: 0.148: 0.152: 0.159: 0.171: 0.180: 0.180:
Cc : 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.720: 0.723: 0.725: 0.730: 0.741: 0.761: 0.797: 0.855: 0.900: 0.900:
Фоп:  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  70 :  70 :  70 :  71 :  72 :  74 :  79 :  90 : 110 : 110 :
Uоп: 2.66 : 2.66 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.66 : 2.66 : 2.65 : 2.63 : 2.62 : 2.58 : 2.52 : 2.50 : 2.48 : 2.48 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.141: 0.145: 0.154: 0.168: 0.178: 0.178:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:     :     :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

```
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
```

~~~
~~~

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 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: 0.003: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

```
Qc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.267: 0.269: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.273: 0.274: 0.276:
Фоп:  259 :  260 :  261 :  262 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  264 :
Uon: 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 : 0.50 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -1468: -1468: -1468: -1468: -1467: -1467: -1467: -1467: -1467: -1468: -1468: -1469: -1470: -1472: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   409:  359:  309:  260:  210:  210:  210:  209:  209:  207:  204:  198:  186:  161:  136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.164: 0.167: 0.170: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.176:
Cc : 0.800: 0.818: 0.835: 0.851: 0.867: 0.867: 0.867: 0.867: 0.867: 0.867: 0.868: 0.868: 0.872: 0.877: 0.881:
Фоп:  332 :  334 :  336 :  338 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  341 :  342 :  343 :
Uоп: 2.59 : 2.58 : 2.56 : 2.52 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.50 : 2.50 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.159: 0.162: 0.166: 0.169: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.174: 0.175:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -1477: -1481: -1484: -1487: -1490: -1494: -1497: -1501: -1504: -1507: -1509: -1511: -1514: -1516: -1519:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   111:   76:   41:    6:  -40:  -87: -133: -180: -226: -273: -320: -367: -414: -461: -508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.181: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.181: 0.179: 0.178: 0.176:
Cc : 0.886: 0.890: 0.896: 0.900: 0.905: 0.909: 0.911: 0.912: 0.911: 0.910: 0.907: 0.903: 0.897: 0.890: 0.882:
Фоп:  344 :  346 :  347 :  349 :  351 :  353 :  355 :  357 :  359 :    1 :    3 :    5 :    7 :    9 :   11 :
Uоп: 2.50 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.47 : 2.47 : 2.48 : 2.47 : 2.47 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.49 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.175: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.178: 0.177: 0.176: 0.174: 0.173:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -1521: -1523: -1526: -1528: -1531: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1532: -1532: -1531: -1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -555:  -602:  -649:  -696:  -743:  -790:  -790:  -790:  -790:  -791:  -792:  -794:  -797:  -805:  -820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.175: 0.173: 0.171: 0.168: 0.166: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.162:
Cc : 0.874: 0.864: 0.853: 0.842: 0.829: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.814: 0.812:
Фоп:   13 :   15 :   17 :   19 :   21 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   24 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.50 : 2.49 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.51 : 2.52 : 2.51 : 2.52 : 2.52 : 2.52 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.171: 0.168: 0.166: 0.163: 0.160: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :     : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:
Ки :     : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -1523: -1518: -1513: -1506: -1499: -1492: -1479: -1466: -1453: -1441: -1417: -1394: -1371: -1347: -1324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -848:  -876:  -904:  -938:  -972: -1007: -1051: -1095: -1139: -1183: -1226: -1269: -1312: -1355: -1398:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.162: 0.161: 0.160: 0.159: 0.157: 0.156: 0.155: 0.153: 0.152: 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.145: 0.144:
Cc : 0.808: 0.803: 0.799: 0.793: 0.787: 0.781: 0.774: 0.766: 0.759: 0.748: 0.745: 0.740: 0.734: 0.726: 0.718:
Фоп:   25 :   26 :   27 :   28 :   30 :   31 :   33 :   34 :   36 :   38 :   39 :   41 :   43 :   45 :   46 :
Uоп: 2.53 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.58 : 2.58 : 2.59 : 2.61 : 2.59 : 2.65 : 2.68 : 2.69 : 2.70 : 2.72 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.155: 0.154: 0.153: 0.152: 0.150: 0.149: 0.147: 0.145: 0.143: 0.141: 0.140: 0.139: 0.137: 0.136: 0.134:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
y=  -1301: -1260: -1219: -1178: -1137: -1095: -1054: -1013:  -972:  -931:  -890:  -849:  -808:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1442: -1463: -1485: -1507: -1529: -1551: -1573: -1594: -1616: -1638: -1660: -1682: -1703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.145:
Cc : 0.709: 0.715: 0.722: 0.727: 0.731: 0.734: 0.735: 0.737: 0.737: 0.735: 0.732: 0.730: 0.725:
Фоп:   48 :   49 :   51 :   53 :   54 :   56 :   58 :   59 :   61 :   63 :   64 :   66 :   68 :
Uоп: 2.75 : 2.73 : 2.72 : 2.70 : 2.68 : 2.70 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.132: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137:
Ки : 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: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -179.6 м,  Y= -1500.9 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1824072 доли ПДКмр|
                                     |      0.9120358 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   357 град.
                  и скорости ветра  2.47 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс   |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 0004| T |    77.8000|  0.179826 |  98.6  |  98.6 | 0.002311390  |
|                  В сумме =   0.179826   98.6                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.002581    1.4                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:15
     Примесь  :0602 - Бензол (64)
           ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
```

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________
   Код  |Тип| H  |  D  |  Wo |  V1  | T |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6018 П1   2.0              28.0     320    522      3      3   0 1.0 1.000 0 0.0598000
000301 6019 П1   2.0              28.0     310    543      3      3   0 1.0 1.000 0 0.0024840
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:15
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код  |    M    |Тип|   Cm   |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000301 6018|   0.059800| П1 |   7.119493 |   0.50 |    11.4  |
|  2 |000301 6019|   0.002484| П1 |   0.295733 |   0.50 |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =   0.062284 г/с                                      |
|   Сумма См по всем источникам =     7.415226 долей ПДК               |
|----------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =  0.50 м/с             |
|_____________________________________________________________________|
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:15
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 205
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 7.0(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   ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви |
  |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________
y=  -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -618: -477: -216:  233:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1697: -1668: -1605: -1458: -1458:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=  1847:  1847:  1847:  1848:  1849:  1851:  1855:  1863:  1878:  1908:  1965:  2062:  2210:  2210:  2210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~
```

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1442: -1463: -1485: -1507: -1529: -1551: -1573: -1594: -1616: -1638: -1660: -1682: -1703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~
~~~

```
_____
y=  1234:  1234:  1235:  1237:  1241:  1249:  1265:  1296:  1356:  1470:  1677:  1677:  1677:  1679:  1680:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1144: -1144: -1144: -1142: -1140: -1135: -1125: -1106: -1065:  -980:  -790:  -790:  -790:  -789:  -789:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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=  1684:  1692:  1707:  1736:  1790:  1887:  2041:  2233:  2233:  2233:  2234:  2234:  2236:  2239:  2244:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -787:  -784:  -778:  -766:  -740:  -682:  -532:  -45:  -45:  -45:  -44:  -43:  -41:  -38:  -30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 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=  2255:  2277:  2320:  2402:  2403:  2403:  2403:  2403:  2403:  2403:  2404:  2405:  2408:  2414:  2426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -15:    16:    78:   210:   210:   210:   211:   212:   214:   218:   225:   240:   271:   332:   454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.005: 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=  2448:  2493:  2493:  2493:  2493:  2492:  2492:  2491:  2489:  2486:  2478:  2463:  2433:  2370:  2233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   702:  1210:  1210:  1210:  1211:  1211:  1213:  1216:  1221:  1232:  1254:  1298:  1383:  1546:  1847:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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=  2233:  2233:  2233:  2233:  2233:  2232:  2232:  2230:  2228:  2222:  2210:  2182:  2107:  2107:  2107:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1847:  1847:  1847:  1848:  1849:  1851:  1855:  1863:  1878:  1908:  1965:  2062:  2210:  2210:  2210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
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=  2107:  2106:  2105:  2103:  2098:  2089:  2070:  2032:  1949:  1755:  1233:  1233:  1233:  1233:  1229:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2211:  2212:  2214:  2218:  2226:  2241:  2271:  2329:  2437:  2623:  2901:  2901:  2901:  2901:  2901:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  1225:  1217:  1202:  1170:  1108:   982:   732:   233:   233:   233:   232:   232:   230:   228:   223:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2901:  2900:  2900:  2898:  2896:  2891:  2880:  2860:  2859:  2859:  2859:  2859:  2859:  2858:  2856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=   213:   193:   154:    78:   -65:  -317:  -709:  -709:  -709:  -709:  -710:  -711:  -713:  -717:  -725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2852:  2845:  2831:  2800:  2736:  2589:  2210:  2210:  2210:  2210:  2209:  2209:  2208:  2205:  2200:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  -741:  -767:  -767:  -767:  -768:  -768:  -769:  -771:  -775:  -783:  -799:  -830:  -889: -1000: -1190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2188:  2162:  2162:  2162:  2162:  2162:  2161:  2160:  2157:  2153:  2143:  2123:  2081:  1991:  1782:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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= -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1471: -1471: -1470: -1467: -1467: -1467: -1467:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1210:  1209:  1208:  1206:  1202:  1194:  1178:  1147:  1084:   958:   707:   210:   210:   210:   209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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= -1467: -1468: -1468: -1469: -1470: -1472: -1477: -1487: -1504: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   209:   207:   204:   198:   186:   161:   111:     6:  -226:  -790:  -790:  -790:  -790:  -791:  -792:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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= -1532: -1532: -1531: -1528: -1523: -1513: -1492: -1441: -1301:  -767:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -794:  -797:  -805:  -820:  -848:  -904: -1007: -1183: -1442: -1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 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= -1390.0 м,  Y=   517.0 м
                           _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0066794 доли ПДКмр|
                           |    6.679352E-8 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    92 град.
                  и скорости ветра  7.00 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 _____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|   Код    |Тип|  Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |000301 6006| П1| 0.00000231|   0.004191 |  62.7  |  62.7 |     1814.29  |
|  2 |000301 6012| П1| 0.00000231|   0.002488 |  37.3  | 100.0 |     1077.20  |
|                 В сумме =   0.006679   100.0                  |
~~~
```

y= 2469: 2473: 2477: 2481: 2485: 2489: 2493: 2493: 2493: 2493: 2492: 2492: 2491: 2489: 2486:
x= 933: 979: 1025: 1071: 1118: 1164: 1210: 1210: 1210: 1211: 1211: 1213: 1216: 1221: 1232:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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= 2478: 2463: 2448: 2433: 2417: 2402: 2386: 2370: 2351: 2331: 2311: 2292: 2272: 2253: 2233:
x= 1254: 1298: 1340: 1383: 1423: 1464: 1505: 1546: 1589: 1632: 1675: 1718: 1761: 1804: 1847:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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= 2233: 2233: 2233: 2233: 2233: 2232: 2232: 2230: 2228: 2222: 2216: 2210: 2200: 2191: 2182:
x= 1847: 1847: 1847: 1848: 1849: 1851: 1855: 1863: 1878: 1908: 1936: 1965: 1997: 2030: 2062:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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= 2163: 2144: 2126: 2107: 2107: 2107: 2107: 2106: 2105: 2103: 2098: 2089: 2070: 2051: 2032:
x= 2099: 2136: 2173: 2210: 2210: 2210: 2211: 2212: 2214: 2218: 2226: 2241: 2271: 2300: 2329:
Qc : 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:
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= 2004: 1976: 1949: 1916: 1884: 1852: 1820: 1788: 1755: 1712: 1668: 1625: 1581: 1538: 1494:
x= 2365: 2401: 2437: 2468: 2499: 2530: 2561: 2592: 2623: 2646: 2669: 2693: 2716: 2739: 2762:
Qc : 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:
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= 1451: 1407: 1364: 1320: 1277: 1233: 1233: 1233: 1233: 1229: 1225: 1217: 1202: 1170: 1139:
x= 2785: 2808: 2832: 2855: 2878: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2900: 2900: 2898: 2897:
Qc : 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:
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= 1108: 1066: 1024: 982: 941: 899: 857: 816: 774: 732: 682: 632: 582: 533: 483:
x= 2896: 2894: 2892: 2891: 2889: 2887: 2886: 2884: 2882: 2880: 2878: 2876: 2874: 2872: 2870:
Qc : 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:
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= 433: 383: 333: 283: 233: 233: 233: 232: 232: 230: 228: 223: 213: 193: 154:
x= 2868: 2866: 2864: 2862: 2860: 2859: 2859: 2859: 2859: 2859: 2858: 2856: 2852: 2845: 2831:
Qc : 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:
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= 116: 78: 42: 6: -29: -65: -107: -149: -191: -233: -275: -317: -352: -388: -424:
x= 2815: 2800: 2784: 2768: 2752: 2736: 2711: 2687: 2663: 2638: 2614: 2589: 2555: 2520: 2486:
Qc : 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:
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= -459: -495: -531: -566: -602: -638: -673: -709: -709: -709: -709: -710: -711: -713: -717:
x= 2451: 2417: 2382: 2348: 2313: 2279: 2244: 2210: 2210: 2210: 2210: 2209: 2209: 2208: 2205:
Qc : 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:
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= -725: -741: -767: -767: -767: -768: -768: -769: -771: -775: -783: -799: -830: -860: -889:
x= 2200: 2188: 2162: 2162: 2162: 2162: 2162: 2161: 2160: 2157: 2153: 2143: 2123: 2102: 2081:
Qc : 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:
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= -926: -963: -1000: -1032: -1063: -1095: -1127: -1159: -1190: -1212: -1234: -1255: -1277: -1299: -1320:
x= 2051: 2021: 1991: 1956: 1921: 1887: 1852: 1817: 1782: 1738: 1694: 1650: 1606: 1562: 1518:
Qc : 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:
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= -1342: -1364: -1385: -1407: -1429: -1450: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472:
x= 1474: 1430: 1386: 1342: 1298: 1254: 1210: 1209: 1208: 1206: 1202: 1194: 1178: 1147: 1115:
Qc : 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:
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= -1471: -1471: -1471: -1471: -1471: -1470: -1470: -1470: -1470: -1470: -1469: -1469: -1469: -1469: -1468:
x= 1084: 1042: 1000: 958: 916: 874: 832: 790: 749: 707: 657: 607: 558: 508: 458:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 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:

```
~~~
```

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:16
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 205
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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

y= 1432: 1470: 1505: 1539: 1574: 1608: 1642: 1677: 1677: 1677: 1679: 1680: 1684: 1692: 1707:
x= -1008: -980: -948: -917: -885: -853: -822: -790: -790: -790: -789: -789: -787: -784: -778:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:

y= 1736: 1763: 1790: 1823: 1855: 1887: 1918: 1949: 1979: 2010: 2041: 2058: 2076: 2093: 2111:
x= -766: -753: -740: -721: -701: -682: -652: -622: -592: -562: -532: -488: -444: -400: -355:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

y= 2128: 2146: 2163: 2181: 2198: 2216: 2233: 2233: 2233: 2234: 2234: 2236: 2239: 2244: 2255:
x= -311: -267: -222: -178: -134: -90: -45: -45: -45: -44: -43: -41: -38: -30: -15:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.026: 0.026: 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:

y= 2277: 2299: 2320: 2341: 2361: 2382: 2402: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2404: 2405:
x= 16: 47: 78: 111: 144: 177: 210: 210: 210: 211: 212: 214: 218: 225: 240:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 2408: 2411: 2414: 2418: 2422: 2426: 2430: 2435: 2439: 2444: 2448: 2452: 2457: 2461: 2465:
x= 271: 301: 332: 372: 413: 454: 504: 553: 603: 653: 702: 748: 794: 841: 887:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 2469: 2473: 2477: 2481: 2485: 2489: 2493: 2493: 2493: 2493: 2492: 2492: 2491: 2489: 2486:
x= 933: 979: 1025: 1071: 1118: 1164: 1210: 1210: 1210: 1211: 1211: 1213: 1216: 1221: 1232:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

y= 2478: 2463: 2448: 2433: 2417: 2402: 2386: 2370: 2351: 2331: 2311: 2292: 2272: 2253: 2233:
x= 1254: 1298: 1340: 1383: 1423: 1464: 1505: 1546: 1589: 1632: 1675: 1718: 1761: 1804: 1847:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 2233: 2233: 2233: 2233: 2233: 2232: 2232: 2230: 2228: 2222: 2216: 2210: 2200: 2191: 2182:
x= 1847: 1847: 1847: 1848: 1849: 1851: 1855: 1863: 1878: 1908: 1936: 1965: 1997: 2030: 2062:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:

y= 2163: 2144: 2126: 2107: 2107: 2107: 2107: 2106: 2105: 2103: 2098: 2089: 2070: 2051: 2032:
x= 2099: 2136: 2173: 2210: 2210: 2210: 2211: 2212: 2214: 2218: 2226: 2241: 2271: 2300: 2329:
Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

y= 2004: 1976: 1949: 1916: 1884: 1852: 1820: 1788: 1755: 1712: 1668: 1625: 1581: 1538: 1494:
x= 2365: 2401: 2437: 2468: 2499: 2530: 2561: 2592: 2623: 2646: 2669: 2693: 2716: 2739: 2762:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

y= 1451: 1407: 1364: 1320: 1277: 1233: 1233: 1233: 1233: 1229: 1225: 1217: 1202: 1170: 1139:
x= 2785: 2808: 2832: 2855: 2878: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2900: 2900: 2898: 2897:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

y= 1108: 1066: 1024: 982: 941: 899: 857: 816: 774: 732: 682: 632: 582: 533: 483:
x= 2896: 2894: 2892: 2891: 2889: 2887: 2886: 2884: 2882: 2880: 2878: 2876: 2874: 2872: 2870:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

y= 433: 383: 333: 283: 233: 233: 233: 232: 232: 230: 228: 223: 213: 193: 154:
x= 2868: 2866: 2864: 2862: 2860: 2859: 2859: 2859: 2859: 2859: 2858: 2856: 2852: 2845: 2831:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

y= 116: 78: 42: 6: -29: -65: -107: -149: -191: -233: -275: -317: -352: -388: -424:
x= 2815: 2800: 2784: 2768: 2752: 2736: 2711: 2687: 2663: 2638: 2614: 2589: 2555: 2520: 2486:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:

```
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -459: -495: -531: -566: -602: -638: -673: -709: -709: -709: -709: -710: -711: -713: -717:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  2451: 2417: 2382: 2348: 2313: 2279: 2244: 2210: 2210: 2210: 2210: 2209: 2209: 2208: 2205:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -725: -741: -767: -767: -767: -768: -768: -769: -771: -775: -783: -799: -830: -860: -889:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  2200: 2188: 2162: 2162: 2162: 2162: 2162: 2161: 2160: 2157: 2153: 2143: 2123: 2102: 2081:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -926: -963: -1000: -1032: -1063: -1095: -1127: -1159: -1190: -1212: -1234: -1255: -1277: -1299: -1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  2051: 2021: 1991: 1956: 1921: 1887: 1852: 1817: 1782: 1738: 1694: 1650: 1606: 1562: 1518:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
Cc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -1342: -1364: -1385: -1407: -1429: -1450: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1474: 1430: 1386: 1342: 1298: 1254: 1210: 1209: 1208: 1206: 1202: 1194: 1178: 1147: 1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -1471: -1471: -1471: -1471: -1471: -1470: -1470: -1470: -1470: -1470: -1469: -1469: -1469: -1469: -1468:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1084: 1042: 1000:  958:  916:  874:  832:  790:  749:  707:  657:  607:  558:  508:  458:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:
Cc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -1468: -1468: -1468: -1468: -1467: -1467: -1467: -1467: -1467: -1468: -1468: -1469: -1470: -1472: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  409:  359:  309:  260:  210:  210:  210:  209:  209:  207:  204:  198:  186:  161:  136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -1477: -1481: -1484: -1487: -1490: -1494: -1497: -1501: -1504: -1507: -1509: -1511: -1514: -1516: -1519:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  111:  76:  41:  6:  -40:  -87:  -133:  -180:  -226:  -273:  -320:  -367:  -414:  -461:  -508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -1521: -1523: -1526: -1528: -1531: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1532: -1532: -1531: -1528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -555:  -602:  -649:  -696:  -743:  -790:  -790:  -790:  -790:  -791:  -792:  -794:  -797:  -805:  -820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
Cc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -1523: -1518: -1513: -1506: -1499: -1492: -1479: -1466: -1453: -1441: -1417: -1394: -1371: -1347: -1324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -848:  -876:  -904:  -938:  -972:  -1007:  -1051:  -1095:  -1139:  -1183:  -1226:  -1269:  -1312:  -1355:  -1398:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  -1301: -1260: -1219: -1178: -1137: -1095: -1054: -1013:  -972:  -931:  -890:  -849:  -808:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1442: -1463: -1485: -1507: -1529: -1551: -1573: -1594: -1616: -1638: -1660: -1682: -1703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -1458.2 м,  Y=   233.0 м
                                  _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0305177 доли ПДКмр|
                                     |      0.0366212 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    94 град.
                      и скорости ветра  1.50 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 0001| T |    1.7500|  0.016244 |  53.2  |  53.2 | 0.009282546  |
|  2 |000301 6012| П1|    0.2167|  0.009432 |  30.9  |  84.1 | 0.043523792  |
|  3 |000301 6006| П1|    0.2167|  0.004655 |  15.3  |  99.4 | 0.021483447  |
|                 В сумме =  0.030332   99.4                   |
|     Суммарный вклад остальных =  0.000186    0.6                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0003 Алмалы-2.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:16
    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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000301 0004	Т	25.0	0.45	26.16	4.16	120.0	-250	-220			2.5	1.000	0	9.280000	
000301 0007	Т	2.6	0.10	1.50	0.0118	28.0	-255	-225			3.0	1.000	0	0.0000278	
000301 0008	Т	2.6	0.25	1.50	0.0736	28.0	-240	-210			3.0	1.000	0	0.0000278	
000301 0009	Т	2.6	0.25	1.50	0.0736	28.0	-230	-200			3.0	1.000	0	0.0000278	
000301 6001	П1	2.0				28.0	678	435	30	15	0	2.5	1.000	0	0.0774000
000301 6002	П1	2.0				28.0	789	543	120	120	0	3.0	1.000	0	7.325700
000301 6003	П1	4.0				28.0	768	528	60	15	0	2.5	1.000	0	3.200000
000301 6004	П1	2.0				28.0	684	474	60	300	55	2.5	1.000	0	1.638000
000301 6005	П1	2.0				28.0	700	510	15	30	0	3.0	1.000	0	2.580000
000301 6006	П1	2.0				28.0	654	489	60	60	0	3.0	1.000	0	0.0424000
000301 6007	П1	5.0				28.0	-220	-200	30	45	0	3.0	1.000	0	1.010000
000301 6008	П1	4.0				28.0	-210	-198	9	6	0	3.0	1.000	0	0.0491190
000301 6009	П1	3.0				28.0	-250	-198	6	6	0	3.0	1.000	0	1.523000
000301 6010	П1	2.0				28.0	200	250	15	15	0	3.0	1.000	0	1.983000
000301 6011	П1	12.0				28.0	200	200	540	600	60	3.0	1.000	0	1.417000
000301 6012	П1	2.0				28.0	180	180	800	800	68	3.0	1.000	0	0.0241000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:16
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000301 0004	9.280000	Т	2.456428	1.61	185.9
2	000301 0007	0.000028	Т	0.005383	0.50	7.4
3	000301 0008	0.000028	Т	0.005383	0.50	7.4
4	000301 0009	0.000028	Т	0.005383	0.50	7.4
5	000301 6001	0.077400	П1	23.037157	0.50	7.1
6	000301 6002	7.325700	П1	2616.485352	0.50	5.7
7	000301 6003	3.200000	П1	188.988174	0.50	14.3
8	000301 6004	1.638000	П1	487.530548	0.50	7.1
9	000301 6005	2.580000	П1	921.486267	0.50	5.7
10	000301 6006	0.042400	П1	15.143806	0.50	5.7
11	000301 6007	1.010000	П1	42.526913	0.50	14.3
12	000301 6008	0.049119	П1	3.481091	0.50	11.4
13	000301 6009	1.523000	П1	211.197845	0.50	8.5
14	000301 6010	1.983000	П1	708.258667	0.50	5.7
15	000301 6011	1.417000	П1	7.736649	0.50	34.2
16	000301 6012	0.024100	П1	8.607682	0.50	5.7

Суммарный Mq = 30.149802 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 5236.9531 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:16
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 205
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 7.0(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] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -618: -477: -216: 233: 233:
x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1697: -1668: -1605: -1458: -1458:
Qc : 0.963: 0.963: 0.962: 0.962: 0.962: 0.961: 0.959: 0.957: 0.953: 0.939: 0.904: 0.830: 0.812: 0.893: 0.893:
Cc : 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.288: 0.288: 0.288: 0.287: 0.286: 0.282: 0.271: 0.249: 0.244: 0.268: 0.268:
Фоп: 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 66 : 66 : 66 : 67 : 68 : 70 : 73 : 83 : 83 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.232: 0.232: 0.231: 0.231: 0.230: 0.230: 0.255: 0.247: 0.229: 0.225: 0.232: 0.255: 0.310: 0.370: 0.370:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.228: 0.213: 0.216: 0.224: 0.220: 0.177: 0.124: 0.132: 0.143: 0.143:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 6010 : 6010 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.101: 0.098: 0.097: 0.098: 0.107: 0.096: 0.118: 0.138: 0.138:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

```
Qc : 0.989: 0.989: 0.988: 0.988: 0.990: 0.989: 0.989: 0.985: 0.978: 0.959: 0.901: 0.901: 0.901: 0.901: 0.901:
Cc : 0.297: 0.297: 0.296: 0.296: 0.297: 0.297: 0.297: 0.296: 0.293: 0.288: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:
Фоп:  223 :  223 :  223 :  224 :  224 :  224 :  225 :  227 :  230 :  237 :  251 :  251 :  251 :  251 :  251 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.420: 0.421: 0.421: 0.409: 0.413: 0.417: 0.414: 0.407: 0.404: 0.394: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.382:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.146: 0.147: 0.149: 0.147: 0.145: 0.144: 0.140: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.137: 0.134: 0.130: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
```

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.095: 0.094: 0.103: 0.108: 0.110: 0.119: 0.115: 0.104: 0.107: 0.097:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6010 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1442.0 м, Y= -1301.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0711133 доли ПДКмр|
| 0.3213340 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 49 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000301 0004	Т	9.2800	0.305629	28.5	28.5	0.032934137
2	000301 6002	П1	7.3257	0.233888	21.8	50.4	0.031927068
3	000301 6009	П1	1.5230	0.106705	10.0	60.3	0.070062697
4	000301 6010	П1	1.9830	0.094502	8.8	69.2	0.047655944
5	000301 6005	П1	2.5800	0.089518	8.4	77.5	0.034696732
6	000301 6003	П1	3.2000	0.087892	8.2	85.7	0.027466150
7	000301 6004	П1	1.6380	0.068917	6.4	92.2	0.042074103
8	000301 6007	П1	1.0100	0.052813	4.9	97.1	0.052290171
	В сумме =		1.039864	97.1			
	Суммарный вклад остальных =		0.031250	2.9			

~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:16
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 433
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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

~~~~~~

y= -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -655: -618: -571: -524: -477:
x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1704: -1697: -1688: -1678: -1668:
Qc : 0.963: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.961: 0.959: 0.958: 0.952: 0.939: 0.923: 0.904: 0.879: 0.853: 0.830:
Cc : 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.288: 0.288: 0.287: 0.286: 0.282: 0.277: 0.271: 0.264: 0.256: 0.249:
Фоп: 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 66 : 66 : 66 : 67 : 68 : 68 : 69 : 70 : 70 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.232: 0.232: 0.232: 0.231: 0.230: 0.230: 0.255: 0.247: 0.229: 0.224: 0.219: 0.232: 0.232: 0.232: 0.255:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.228: 0.212: 0.216: 0.224: 0.220: 0.214: 0.177: 0.157: 0.135: 0.124:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 : 6010 :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.101: 0.098: 0.097: 0.098: 0.098: 0.107: 0.110: 0.114: 0.096:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6009 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 :
~~~~~~

y= -434: -390: -347: -303: -259: -216: -171: -126: -81: -36: 9: 53: 98: 143: 188:
x= -1658: -1647: -1637: -1626: -1616: -1605: -1591: -1576: -1561: -1546: -1532: -1517: -1502: -1488: -1473:
Qc : 0.816: 0.806: 0.804: 0.804: 0.806: 0.812: 0.822: 0.831: 0.841: 0.852: 0.861: 0.870: 0.877: 0.884: 0.889:
Cc : 0.245: 0.242: 0.241: 0.241: 0.242: 0.244: 0.247: 0.249: 0.252: 0.256: 0.258: 0.261: 0.263: 0.265: 0.267:
Фоп: 70 : 71 : 71 : 72 : 73 : 73 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 : 79 : 80 : 81 : 82 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.273: 0.275: 0.290: 0.294: 0.297: 0.310: 0.315: 0.321: 0.326: 0.332: 0.338: 0.344: 0.350: 0.356: 0.363:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.130: 0.133: 0.134: 0.136: 0.138: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.129: 0.130: 0.132: 0.135: 0.138: 0.140:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.103: 0.104: 0.110: 0.112: 0.113: 0.118: 0.120: 0.123: 0.125: 0.127: 0.127: 0.128: 0.131: 0.133: 0.135:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

y= 233: 233: 233: 234: 234: 235: 238: 242: 252: 270: 306: 342: 378: 425: 471:
x= -1458: -1458: -1458: -1458: -1458: -1458: -1457: -1456: -1454: -1450: -1442: -1433: -1425: -1413: -1402:
Qc : 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.894: 0.894: 0.895: 0.896: 0.895: 0.896: 0.897: 0.897: 0.897: 0.895:
Cc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.269: 0.268: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269:
Фоп: 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.355: 0.355: 0.355: 0.356: 0.356: 0.356: 0.358: 0.360: 0.365: 0.372: 0.375: 0.377: 0.379: 0.386: 0.393:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.144: 0.146: 0.147: 0.148: 0.150: 0.152:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.137: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.144: 0.146:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

y= 517: 561: 604: 647: 691: 734: 777: 823: 868: 914: 960: 1005: 1051: 1096: 1142:
~~~~~~

x= -1390: -1378: -1365: -1353: -1340: -1328: -1315: -1298: -1281: -1264: -1247: -1230: -1213: -1196: -1179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.895: 0.897: 0.898: 0.899: 0.899: 0.899: 0.898: 0.902: 0.906: 0.908: 0.909: 0.912: 0.913: 0.912: 0.915:
Cc : 0.269: 0.269: 0.269: 0.270: 0.270: 0.270: 0.269: 0.271: 0.272: 0.272: 0.273: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:
Фоп: 91 : 92 : 93 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.385: 0.392: 0.398: 0.404: 0.410: 0.415: 0.420: 0.415: 0.423: 0.430: 0.423: 0.431: 0.437: 0.430: 0.437:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.152: 0.154: 0.156: 0.158: 0.159: 0.160: 0.161: 0.163: 0.164: 0.165: 0.167: 0.167: 0.167: 0.169: 0.168:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.145: 0.147: 0.149: 0.151: 0.153: 0.154: 0.156: 0.155: 0.158: 0.160: 0.159: 0.161: 0.162: 0.161: 0.163:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

y= 1187: 1233: 1233: 1233: 1234: 1234: 1235: 1237: 1241: 1249: 1265: 1296: 1326: 1356: 1394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1162: -1145: -1145: -1145: -1144: -1144: -1144: -1142: -1140: -1135: -1125: -1106: -1085: -1065: -1037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.913: 0.911: 0.911: 0.911: 0.912: 0.912: 0.912: 0.913: 0.914: 0.915: 0.916: 0.920: 0.924: 0.928: 0.935:
Cc : 0.274: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.275: 0.276: 0.277: 0.278: 0.281:
Фоп: 109 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.442: 0.434: 0.434: 0.434: 0.434: 0.435: 0.435: 0.436: 0.439: 0.443: 0.437: 0.440: 0.443: 0.445: 0.454:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.167: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.167: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172: 0.172:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.164: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.163: 0.163: 0.163: 0.164: 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.169:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

y= 1432: 1470: 1505: 1539: 1574: 1608: 1642: 1677: 1677: 1677: 1679: 1680: 1684: 1692: 1707:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1008: -980: -948: -917: -885: -853: -822: -790: -790: -790: -789: -789: -787: -784: -778:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.939: 0.945: 0.954: 0.959: 0.966: 0.973: 0.974: 0.981: 0.981: 0.981: 0.980: 0.980: 0.979: 0.975: 0.972:
Cc : 0.282: 0.283: 0.286: 0.288: 0.290: 0.292: 0.292: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.293: 0.292:
Фоп: 117 : 119 : 120 : 121 : 123 : 124 : 125 : 127 : 127 : 127 : 127 : 127 : 127 : 127 : 128 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.462: 0.456: 0.466: 0.474: 0.468: 0.478: 0.485: 0.479: 0.479: 0.479: 0.480: 0.480: 0.482: 0.484: 0.474:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.171: 0.175: 0.175: 0.174: 0.179: 0.178: 0.178: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.178: 0.179:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 :
Ви : 0.170: 0.170: 0.173: 0.174: 0.175: 0.177: 0.175: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.176: 0.176:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 :
~~~~~~

y= 1736: 1763: 1790: 1823: 1855: 1887: 1918: 1949: 1979: 2010: 2041: 2058: 2076: 2093: 2111:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -766: -753: -740: -721: -701: -682: -652: -622: -592: -562: -532: -488: -444: -400: -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.964: 0.956: 0.951: 0.944: 0.937: 0.931: 0.933: 0.932: 0.929: 0.925: 0.924: 0.936: 0.945: 0.955: 0.966:
Cc : 0.289: 0.287: 0.285: 0.283: 0.281: 0.279: 0.280: 0.280: 0.279: 0.277: 0.277: 0.281: 0.283: 0.287: 0.290:
Фоп: 129 : 130 : 130 : 131 : 133 : 134 : 135 : 136 : 137 : 139 : 140 : 141 : 142 : 144 : 145 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.468: 0.462: 0.474: 0.472: 0.455: 0.454: 0.458: 0.462: 0.465: 0.451: 0.455: 0.466: 0.476: 0.472: 0.483:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.178: 0.177: 0.174: 0.173: 0.173: 0.172: 0.170: 0.171: 0.171: 0.170: 0.169: 0.172: 0.174: 0.175: 0.178:
Ки : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.175: 0.173: 0.171: 0.169: 0.170: 0.169: 0.170: 0.168: 0.166: 0.168: 0.168: 0.168: 0.167: 0.174: 0.173:
Ки : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~

y= 2128: 2146: 2163: 2181: 2198: 2216: 2233: 2233: 2233: 2234: 2234: 2236: 2239: 2244: 2255:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -311: -267: -222: -178: -134: -90: -45: -45: -45: -44: -43: -41: -38: -30: -15:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.971: 0.982: 0.988: 0.993: 1.000: 1.001: 1.007: 1.007: 1.007: 1.007: 1.007: 1.006: 1.005: 1.001: 1.000:
Cc : 0.291: 0.295: 0.297: 0.298: 0.300: 0.300: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.301: 0.300: 0.300:
Фоп: 146 : 148 : 149 : 151 : 152 : 153 : 155 : 155 : 155 : 155 : 155 : 155 : 155 : 155 : 156 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.493: 0.489: 0.500: 0.492: 0.504: 0.513: 0.506: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.508: 0.510: 0.513: 0.505:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.180: 0.180: 0.183: 0.182: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.170: 0.177: 0.174: 0.180: 0.177: 0.173: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.176: 0.173: 0.177:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~

y= 2277: 2299: 2320: 2341: 2361: 2382: 2402: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2404: 2405:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 16: 47: 78: 111: 144: 177: 210: 210: 210: 211: 212: 214: 218: 225: 240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.993: 0.985: 0.977: 0.969: 0.964: 0.957: 0.949: 0.949: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.951: 0.951: 0.953:
Cc : 0.298: 0.296: 0.293: 0.291: 0.289: 0.287: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286:
Фоп: 157 : 158 : 159 : 161 : 162 : 163 : 164 : 164 : 164 : 164 : 164 : 164 : 164 : 164 : 165 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.504: 0.502: 0.500: 0.482: 0.481: 0.480: 0.478: 0.478: 0.478: 0.478: 0.479: 0.480: 0.482: 0.486: 0.478:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.184: 0.182: 0.181: 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.175:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.174: 0.171: 0.169: 0.175: 0.172: 0.170: 0.168: 0.168: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.166: 0.164: 0.169:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~

y= 2408: 2411: 2414: 2418: 2422: 2426: 2430: 2435: 2439: 2444: 2448: 2452: 2457: 2461: 2465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 271: 301: 332: 372: 413: 454: 504: 553: 603: 653: 702: 748: 794: 841: 887:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.957: 0.959: 0.964: 0.969: 0.974: 0.977: 0.977: 0.982: 0.980: 0.983: 0.979: 0.980: 0.977: 0.972: 0.970:
Cc : 0.287: 0.288: 0.289: 0.291: 0.292: 0.293: 0.293: 0.295: 0.294: 0.295: 0.294: 0.294: 0.293: 0.292: 0.291:
Фоп: 166 : 167 : 167 : 169 : 170 : 171 : 173 : 174 : 176 : 177 : 178 : 180 : 181 : 183 : 184 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.478: 0.478: 0.495: 0.485: 0.491: 0.497: 0.489: 0.499: 0.490: 0.499: 0.505: 0.496: 0.500: 0.487: 0.491:

```
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.175: 0.176: 0.179: 0.178: 0.179: 0.180: 0.179: 0.181: 0.179: 0.181: 0.181: 0.179: 0.180: 0.177: 0.177:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.170: 0.172: 0.165: 0.172: 0.171: 0.170: 0.174: 0.170: 0.174: 0.170: 0.165: 0.170: 0.166: 0.170: 0.166:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2896: 2894: 2892: 2891: 2889: 2887: 2886: 2884: 2882: 2880: 2878: 2876: 2874: 2872: 2870:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.914: 0.917: 0.919: 0.921: 0.922: 0.922: 0.922: 0.921: 0.922: 0.922: 0.921: 0.917: 0.916: 0.913: 0.907:
Cc : 0.274: 0.275: 0.276: 0.276: 0.277: 0.277: 0.277: 0.276: 0.277: 0.277: 0.276: 0.275: 0.275: 0.274: 0.272:
Фоп:  254 :  255 :  256 :  257 :  258 :  259 :  260 :  262 :  263 :  264 :  265 :  266 :  268 :  269 :  271 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.395: 0.398: 0.401: 0.403: 0.406: 0.407: 0.408: 0.422: 0.423: 0.424: 0.422: 0.418: 0.428: 0.424: 0.432:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.154: 0.153: 0.155:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.143: 0.143: 0.144:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
```

Ви : 0.458: 0.449: 0.455: 0.447: 0.437: 0.443: 0.435: 0.434: 0.434: 0.433: 0.432: 0.443: 0.439: 0.443: 0.446:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.169: 0.167: 0.167: 0.166: 0.163: 0.163: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.163: 0.164:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.158: 0.161: 0.155: 0.158: 0.159: 0.153: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.156: 0.151: 0.155: 0.155: 0.155:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1550.7 м, Y= -1095.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1241990 доли ПДКмр|
| 0.3372597 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 55 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000301 0004	Т	9.2800	0.318371	28.3	28.3	0.034307212
2	000301 6002	П1	7.3257	0.246896	22.0	50.3	0.033702653
3	000301 6009	П1	1.5230	0.117044	10.4	60.7	0.076850735
4	000301 6010	П1	1.9830	0.097170	8.6	69.3	0.049001325
5	000301 6003	П1	3.2000	0.092593	8.2	77.6	0.028935181
6	000301 6005	П1	2.5800	0.092419	8.2	85.8	0.035821363
7	000301 6004	П1	1.6380	0.071943	6.4	92.2	0.043920990
8	000301 6007	П1	1.0100	0.055135	4.9	97.1	0.054589111
	В сумме =		1.091569	97.1			
	Суммарный вклад остальных =		0.032630	2.9			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:16
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															
-------- Примесь 0301--------															
000301 0004	Т	25.0	0.45	26.16	4.16	120.0	-250	-220				1.0	1.000	0	7.800000
000301 0007	Т	2.6	0.10	1.50	0.0118	28.0	-255	-225				1.0	1.000	0	0.0000750
000301 0008	Т	2.6	0.25	1.50	0.0736	28.0	-240	-210				1.0	1.000	0	0.0000750
000301 0009	Т	2.6	0.25	1.50	0.0736	28.0	-230	-200				1.0	1.000	0	0.0000750
000301 6006	П1	2.0			28.0	654	489	60	60	0	1.0	1.000	0		0.2310000
000301 6012	П1	2.0			28.0	180	180	800	800	68	1.0	1.000	0		0.2310000
000301 6013	П1	2.0			28.0	489	543	5	5	0	1.0	1.000	0		0.0089100
-------- Примесь 0330--------															
000301 0004	Т	25.0	0.45	26.16	4.16	120.0	-250	-220				1.0	1.000	0	9.070000
000301 6006	П1	2.0			28.0	654	489	60	60	0	1.0	1.000	0		0.1444000
000301 6012	П1	2.0			28.0	180	180	800	800	68	1.0	1.000	0		0.1444000
000301 6013	П1	2.0			28.0	489	543	5	5	0	1.0	1.000	0		0.0016700

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:16
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000301 0004	57.139999	Т	1.815004	1.61	297.5
2	000301 0007	0.000375	Т	0.007262	0.50	14.8
3	000301 0008	0.000375	Т	0.007262	0.50	14.8
4	000301 0009	0.000375	Т	0.007262	0.50	14.8
5	000301 6006	1.443800	П1	51.567516	0.50	11.4
6	000301 6012	1.443800	П1	51.567516	0.50	11.4
7	000301 6013	0.047890	П1	1.710464	0.50	11.4

Суммарный Mq = 60.076614 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 106.682281 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:16
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 205
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 7.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Fon- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uon- опасная скорость ветра [м/с] |
| Bи - 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

Ви : 0.046: 0.045: 0.047: 0.046: 0.046: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.043:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.020: 0.018: 0.020: 0.026: 0.028: 0.038: 0.046: 0.034:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -226.0 м, Y= -1504.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6869872 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 2.38 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000301 0004	T	57.1400	0.658762	95.9	95.9	0.011528914
	В сумме =		0.658762	95.9			
	Суммарный вклад остальных =		0.028225	4.1			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:16
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Всего просчитано точек: 433
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 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Fоп- 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -655: -618: -571: -524: -477:
x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1704: -1697: -1688: -1678: -1668:
Qc : 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.578: 0.578: 0.579: 0.580: 0.584: 0.590: 0.596: 0.603: 0.610: 0.617: 0.623:
Fоп: 69 : 69 : 69 : 69 : 69 : 69 : 69 : 70 : 71 : 73 : 74 : 75 : 77 : 79 :
Uоп: 2.59 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.56 : 2.56 : 2.49 : 2.49 : 2.46 : 2.42 : 2.38 : 2.36 :
Ви : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.499: 0.507: 0.513: 0.526: 0.533: 0.538: 0.550: 0.562:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044: 0.042: 0.042: 0.044: 0.042: 0.041:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.033: 0.032: 0.028: 0.027: 0.027: 0.024: 0.020:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -434: -390: -347: -303: -259: -216: -171: -126: -81: -36: 9: 53: 98: 143: 188:
x= -1658: -1647: -1637: -1626: -1616: -1605: -1591: -1576: -1561: -1546: -1532: -1517: -1502: -1488: -1473:
Qc : 0.628: 0.634: 0.639: 0.644: 0.648: 0.651: 0.656: 0.661: 0.666: 0.670: 0.673: 0.675: 0.676: 0.676: 0.675:
Fоп: 81 : 82 : 84 : 86 : 88 : 90 : 92 : 94 : 96 : 98 : 100 : 102 : 104 : 106 : 108 :
Uоп: 2.37 : 2.34 : 2.35 : 2.36 : 2.36 : 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.40 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.40 : 2.39 : 2.39 :
Ви : 0.573: 0.578: 0.588: 0.598: 0.606: 0.614: 0.622: 0.630: 0.637: 0.642: 0.647: 0.651: 0.653: 0.655: 0.655:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.038: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : :

y= 233: 233: 233: 234: 234: 235: 238: 242: 252: 270: 306: 342: 378: 425: 471:
x= -1458: -1458: -1458: -1458: -1458: -1458: -1457: -1456: -1454: -1450: -1442: -1433: -1425: -1413: -1402:
Qc : 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.672: 0.672: 0.671: 0.669: 0.663: 0.659: 0.653: 0.645: 0.636:
Fоп: 110 : 110 : 110 : 110 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 121 :
Uоп: 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.42 : 2.42 : 2.43 : 2.44 : 2.43 : 2.44 : 2.46 : 2.47 : 2.48 : 2.48 :
Ви : 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.653: 0.653: 0.652: 0.654: 0.653: 0.651: 0.647: 0.642: 0.638: 0.630: 0.622:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 517: 561: 604: 647: 691: 734: 777: 823: 868: 914: 960: 1005: 1051: 1096: 1142:
x= -1390: -1378: -1365: -1353: -1340: -1328: -1315: -1298: -1281: -1264: -1247: -1230: -1213: -1196: -1179:
Qc : 0.627: 0.618: 0.609: 0.600: 0.589: 0.579: 0.569: 0.558: 0.548: 0.538: 0.526: 0.515: 0.503: 0.493: 0.481:
Fоп: 123 : 124 : 126 : 128 : 130 : 131 : 133 : 135 : 136 : 138 : 140 : 141 : 143 : 144 : 145 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.50 : 2.55 : 2.54 : 2.56 : 2.58 : 2.59 : 2.59 : 2.64 : 2.65 : 2.66 : 2.69 : 2.70 : 2.70 :
Ви : 0.614: 0.603: 0.596: 0.587: 0.578: 0.566: 0.557: 0.547: 0.535: 0.526: 0.515: 0.503: 0.492: 0.481: 0.467:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 1187: 1233: 1233: 1233: 1234: 1234: 1235: 1237: 1241: 1249: 1265: 1296: 1326: 1356: 1394:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1162: -1145: -1145: -1145: -1144: -1144: -1144: -1142: -1140: -1135: -1125: -1106: -1085: -1065: -1037:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.470: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457: 0.456: 0.455: 0.452: 0.446: 0.440: 0.434: 0.426:
Фоп: 147 : 148 : 148 : 148 : 148 : 148 : 148 : 148 : 148 : 149 : 149 : 150 : 151 : 152 : 154 :
Uоп: 2.74 : 2.76 : 2.76 : 2.76 : 2.76 : 2.76 : 2.76 : 2.75 : 2.73 : 2.78 : 2.77 : 2.78 : 2.78 : 2.79 : 2.83 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.458: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.445: 0.445: 0.443: 0.443: 0.439: 0.433: 0.426: 0.420: 0.414:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.012:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1254: 1298: 1340: 1383: 1423: 1464: 1505: 1546: 1589: 1632: 1675: 1718: 1761: 1804: 1847:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.246: 0.245: 0.245: 0.244: 0.244: 0.243: 0.242: 0.242: 0.241: 0.240: 0.241: 0.242: 0.242: 0.243: 0.243:
Фоп: 207 : 208 : 209 : 210 : 211 : 211 : 212 : 213 : 214 : 215 : 215 : 216 : 217 : 218 : 219 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.49 : 2.61 : 2.63 : 2.66 : 2.72 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.186: 0.185: 0.184: 0.184: 0.183: 0.182: 0.181: 0.181: 0.180: 0.179: 0.147: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

```
y=  116:  78:  42:   6: -29: -65: -107: -149: -191: -233: -275: -317: -352: -388: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 2815: 2800: 2784: 2768: 2752: 2736: 2711: 2687: 2663: 2638: 2614: 2589: 2555: 2520: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.236: 0.237: 0.239: 0.241: 0.243: 0.244: 0.247: 0.250: 0.252: 0.254: 0.257: 0.259: 0.263: 0.266: 0.270:
Фоп:  266 :  267 :  268 :  268 :  269 :  270 :  271 :  271 :  272 :  273 :  274 :  275 :  276 :  277 :  277 :
Uоп: 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 : 0.186: 0.187: 0.188: 0.191: 0.192: 0.193: 0.195: 0.199: 0.201: 0.203: 0.205: 0.208: 0.210: 0.213: 0.218:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   111:   76:   41:    6:  -40:  -87: -133: -180: -226: -273: -320: -367:  -414:  -461:  -508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.661: 0.666: 0.670: 0.674: 0.679: 0.682: 0.685: 0.686: 0.687: 0.687: 0.686: 0.684: 0.682: 0.679: 0.675:
Фоп:  344 :  346 :  347 :  349 :  351 :  353 :  355 :  357 :  359 :    1 :    3 :    6 :    8 :   10 :   12 :
Uоп: 2.45 : 2.43 : 2.43 : 2.42 : 2.43 : 2.43 : 2.40 : 2.38 : 2.38 : 2.39 : 2.38 : 2.36 : 2.37 : 2.36 : 2.36 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.644: 0.646: 0.651: 0.653: 0.656: 0.659: 0.660: 0.660: 0.659: 0.657: 0.654: 0.647: 0.643: 0.637: 0.630:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.020: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
```

```
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)    Расчет проводился 06.05.2022 10:16
   Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
   Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                    (516)
                    0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|  концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |   Mq   |Тип |   Cm   |  Um  |  Xm  |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000301 0004|  18.139999| T |  0.576202 |  1.61 |  297.5 |
|  2 |000301 6006|   0.288800| П1 | 10.314933 |  0.50 |   11.4 |
|  3 |000301 6012|   0.288800| П1 | 10.314933 |  0.50 |   11.4 |
|  4 |000301 6013|   0.003340| П1 |  0.119293 |  0.50 |   11.4 |
|  5 |000301 0007|   0.001292| T |  0.025009 |  0.50 |   14.8 |
|  6 |000301 0008|   0.001292| T |  0.025009 |  0.50 |   14.8 |
|  7 |000301 0009|   0.001292| T |  0.025009 |  0.50 |   14.8 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =  18.724814 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|   Сумма См по всем источникам =   21.400387 долей ПДК          |
|-----------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =  0.53 м/с       |
|_____________________________________________________________________|

9. Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :009 Карагандинская область.
    Объект   :0003 Алмалы-2.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)    Расчет проводился 06.05.2022 10:16
    Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                    (516)
                    0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 205
    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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
y=  -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -618: -477: -216:  233:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1697: -1668: -1605: -1458: -1458:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.177: 0.179: 0.183: 0.191: 0.203: 0.212: 0.212:
Фоп:  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  69 :  70 :  70 :  72 :  74 :  79 :  90 : 110 : 110 :
Uоп: 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.59 : 2.59 : 2.58 : 2.58 : 2.50 : 2.46 : 2.47 : 2.45 : 2.45 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.165: 0.169: 0.179: 0.195: 0.208: 0.208:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.001:  :  :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  :  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : : : : : : 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : : : : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
~~~

```
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.082: 0.084: 0.089:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1471: -1471: -1470: -1467: -1467: -1467: -1467:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1210: 1209: 1208: 1206: 1202: 1194: 1178: 1147: 1084:  958:  707:  210:  210:  209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122: 0.123: 0.126: 0.130: 0.140: 0.162: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Фоп:  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  312 :  313 :  316 :  323 :  340 :  340 :  340 :  340 :
Uоп: 2.98 : 2.98 : 2.98 : 2.98 : 2.96 : 2.98 : 2.98 : 2.95 : 2.95 : 2.85 : 2.70 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.121: 0.123: 0.128: 0.138: 0.159: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -1467: -1468: -1468: -1469: -1470: -1472: -1477: -1487: -1504: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533: -1533:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   209:  207:  204:  198:  186:  161:  111:    6: -226: -790:  -790:  -790:  -790:  -791:  -792:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.205: 0.206: 0.208: 0.212: 0.215: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195:
Фоп:  340 :  340 :  340 :  340 :  341 :  342 :  344 :  349 :  359 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :
Uоп: 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.46 : 2.44 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.201: 0.203: 0.205: 0.207: 0.209: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
y=  -1532: -1532: -1531: -1528: -1523: -1513: -1492: -1441: -1301:  -767:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -794:  -797:  -805:  -820:  -848:  -904: -1007: -1183: -1442: -1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.192: 0.188: 0.182: 0.173: 0.174:
Фоп:   23 :   23 :   23 :   24 :   25 :   27 :   31 :   38 :   48 :   69 :
Uоп: 2.45 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.46 : 2.47 : 2.49 : 2.58 : 2.71 : 2.61 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.181: 0.178: 0.173: 0.164: 0.154: 0.159:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -226.0 м,  Y= -1504.0 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2150517 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   359 град.
                  и скорости ветра  2.44 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс   |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 0004| T |   18.1400|  0.209320 |  97.3  |  97.3 | 0.011539144  |
|                  В сумме =   0.209320    97.3                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.005732     2.7               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:16
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                      (516)
                     0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

        Всего просчитано точек: 433
     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 7.0(Uмр) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  -767:  -767:  -766:  -766:  -765:  -762:  -757:  -748:  -729:  -692:  -655:  -618:  -571:  -524:  -477:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1704: -1697: -1688: -1678: -1668:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.176: 0.179: 0.181: 0.183: 0.186: 0.188: 0.191:
Фоп:   69 :   69 :   69 :   69 :   69 :   69 :   69 :   70 :   70 :   72 :   73 :   74 :   76 :   77 :   79 :
Uоп: 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.59 : 2.58 : 2.58 : 2.50 : 2.50 : 2.49 : 2.46 : 2.46 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.165: 0.167: 0.169: 0.173: 0.175: 0.179:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
```

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
~~~

x= 16: 47: 78: 111: 144: 177: 210: 210: 210: 211: 212: 214: 218: 225: 240:

Qc : 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп: 184 : 184 : 185 : 186 : 186 : 187 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 :
Uоп: 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 : 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
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: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
~~~

y= 1451: 1407: 1364: 1320: 1277: 1233: 1233: 1233: 1233: 1229: 1225: 1217: 1202: 1170: 1139:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2785: 2808: 2832: 2855: 2878: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2900: 2900: 2898: 2897:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060:
Фоп: 242 : 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 247 : 247 : 248 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

~~~
~~~

```
      Координаты точки :  X=  -179.6 м,  Y= -1500.9 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2150091 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   357 град.
                     и скорости ветра  2.44 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 0004| T |   18.1400|   0.209596 |  97.5  |  97.5 | 0.011554336  |
|                  В сумме =   0.209596   97.5                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.005413     2.5                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:16
     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
_____________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo  |  V1  |  T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         -------- Примесь 0322--------
000301 0002 T   14.0  0.50 23.94   4.70  28.0     -60     30                  1.0 1.000 0 0.0000450
000301 0003 T   14.0  0.80 16.51   8.30  28.0     -95     42                  1.0 1.000 0 0.0067500
000301 0005 T    8.0  0.30  7.78  0.5499  28.0    -230     80                  1.0 1.000 0 0.0000267
000301 0006 T    8.0  0.30  7.78  0.5499  28.0    -235     82                  1.0 1.000 0 0.0000267
000301 0010 T    5.0  0.10  2.04  0.0160  28.0     489    543                  1.0 1.000 0 0.0000044
         -------- Примесь 0330--------
000301 0004 T   25.0  0.45 26.16   4.16 120.0    -250    -220                  1.0 1.000 0  9.070000
000301 6006 П1   2.0                 28.0     654     489      60      60   0 1.0 1.000 0 0.1444000
000301 6012 П1   2.0                 28.0     180     180     800     800  68 1.0 1.000 0 0.1444000
000301 6013 П1   2.0                 28.0     489     543       5       5   0 1.0 1.000 0 0.0016700


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:16
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                        (516)

_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная       |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп                               |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по        |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,                 |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                        |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |    Mq    |Тип|    Cm    |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 0002|    0.000150| T |   0.000017 |   1.11 |   177.4  |
|   2 |000301 0003|    0.022500| T |   0.002118 |   1.23 |   195.7  |
|   3 |000301 0005|    0.000089| T |   0.000125 |   0.50 |    45.6  |
|   4 |000301 0006|    0.000089| T |   0.000125 |   0.50 |    45.6  |
|   5 |000301 0010|    0.000015| T |   0.000062 |   0.50 |    28.5  |
|   6 |000301 0004|   18.139999| T |   0.576202 |   1.61 |   297.5  |
|   7 |000301 6006|    0.288800| П1|  10.314933 |   0.50 |    11.4  |
|   8 |000301 6012|    0.288800| П1|  10.314933 |   0.50 |    11.4  |
|   9 |000301 6013|    0.003340| П1|   0.119293 |   0.50 |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =   18.743782  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|    Сумма См по всем источникам =     21.327808 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.53 м/с         |
|_________________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :009 Карагандинская область.
     Объект   :0003 Алмалы-2.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022 (СП)     Расчет проводился 06.05.2022 10:16
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                        (516)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 205
     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 7.0(Ump) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
y=  -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -618: -477: -216:  233:  233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1697: -1668: -1605: -1458: -1458:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.177: 0.179: 0.183: 0.191: 0.203: 0.212: 0.212:
Фоп: 69 : 69 : 69 : 69 : 69 : 69 : 69 : 70 : 70 : 72 : 74 : 79 : 90 : 110 : 110 :
Uoп: 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.59 : 2.59 : 2.58 : 2.56 : 2.50 : 2.46 : 2.47 : 2.45 : 2.45 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.165: 0.169: 0.179: 0.195: 0.208: 0.208:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.001: : :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : :
~~~
~~~

```
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 2.44 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000301 0004	T	18.1400	0.209320	97.3	97.3	0.011539144
	В сумме =		0.209320	97.3			
	Суммарный вклад остальных =		0.005754	2.7			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0003 Алмалы-2.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 06.05.2022 10:16
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Всего просчитано точек: 433
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 7.0(Uмр) 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 один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= -767: -767: -766: -766: -765: -762: -757: -748: -729: -692: -655: -618: -571: -524: -477:
x= -1725: -1725: -1725: -1725: -1725: -1724: -1723: -1722: -1718: -1711: -1704: -1697: -1688: -1678: -1668:
Qc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.176: 0.179: 0.181: 0.183: 0.186: 0.188: 0.191:
Фоп: 69 : 69 : 69 : 69 : 69 : 69 : 70 : 70 : 72 : 73 : 74 : 76 : 77 : 79 :
Uоп: 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.59 : 2.58 : 2.56 : 2.50 : 2.50 : 2.49 : 2.46 : 2.46 :
Ви : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.165: 0.167: 0.169: 0.173: 0.175: 0.179:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -434: -390: -347: -303: -259: -216: -171: -126: -81: -36: 9: 53: 98: 143: 188:
x= -1658: -1647: -1637: -1626: -1616: -1605: -1591: -1576: -1561: -1546: -1532: -1517: -1502: -1488: -1473:
Qc : 0.193: 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.202: 0.205: 0.206: 0.208: 0.210: 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:
Фоп: 81 : 83 : 84 : 86 : 88 : 90 : 92 : 94 : 96 : 98 : 100 : 102 : 104 : 106 : 108 :
Uоп: 2.46 : 2.46 : 2.44 : 2.45 : 2.45 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.44 : 2.44 :
Ви : 0.182: 0.185: 0.187: 0.190: 0.193: 0.195: 0.198: 0.200: 0.202: 0.204: 0.206: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 233: 233: 233: 234: 234: 235: 238: 242: 252: 270: 306: 342: 378: 425: 471:
x= -1458: -1458: -1458: -1458: -1458: -1458: -1457: -1456: -1454: -1450: -1442: -1433: -1425: -1413: -1402:
Qc : 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.210: 0.209: 0.207: 0.206: 0.203: 0.200:
Фоп: 110 : 110 : 110 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 121 :
Uоп: 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.49 : 2.49 : 2.50 :
Ви : 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.206: 0.204: 0.202: 0.200: 0.198:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 517: 561: 604: 647: 691: 734: 777: 823: 868: 914: 960: 1005: 1051: 1096: 1142:
x= -1390: -1378: -1365: -1353: -1340: -1328: -1315: -1298: -1281: -1264: -1247: -1230: -1213: -1196: -1179:
Qc : 0.198: 0.195: 0.192: 0.189: 0.186: 0.183: 0.179: 0.176: 0.173: 0.169: 0.166: 0.162: 0.159: 0.155: 0.151:
Фоп: 123 : 125 : 126 : 128 : 130 : 131 : 133 : 135 : 136 : 138 : 140 : 141 : 143 : 144 : 146 :
Uоп: 2.51 : 2.52 : 2.52 : 2.56 : 2.58 : 2.58 : 2.62 : 2.63 : 2.64 : 2.66 : 2.68 : 2.69 : 2.71 : 2.73 : 2.77 :
Ви : 0.195: 0.192: 0.189: 0.187: 0.183: 0.180: 0.177: 0.174: 0.170: 0.167: 0.163: 0.160: 0.156: 0.153: 0.149:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 1187: 1233: 1233: 1233: 1234: 1234: 1235: 1237: 1241: 1249: 1265: 1296: 1326: 1356: 1394:
x= -1162: -1145: -1145: -1145: -1144: -1144: -1144: -1142: -1140: -1135: -1125: -1106: -1085: -1065: -1037:
Qc : 0.148: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.140: 0.138: 0.136: 0.134:
Фоп: 147 : 148 : 148 : 148 : 148 : 148 : 148 : 148 : 148 : 149 : 149 : 150 : 151 : 152 : 154 :
Uоп: 2.78 : 2.80 : 2.80 : 2.80 : 2.80 : 2.80 : 2.80 : 2.79 : 2.79 : 2.82 : 2.81 : 2.83 : 2.84 : 2.85 : 2.89 :
Ви : 0.145: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.139: 0.137: 0.135: 0.133: 0.132:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 1432: 1470: 1505: 1539: 1574: 1608: 1642: 1677: 1677: 1677: 1679: 1680: 1684: 1692: 1707:
x= -1008: -980: -948: -917: -885: -853: -822: -790: -790: -790: -789: -789: -787: -784: -778:
Qc : 0.132: 0.129: 0.127: 0.125: 0.123: 0.121: 0.119: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.115:
Фоп: 155 : 156 : 158 : 159 : 160 : 162 : 163 : 164 : 164 : 164 : 164 : 164 : 164 : 164 : 164 :
Uоп: 2.85 : 2.85 : 2.95 : 2.95 : 2.95 : 2.98 : 2.99 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.99 : 2.99 : 3.00 : 3.00 : 2.99 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.129: 0.126: 0.125: 0.123: 0.120: 0.118: 0.116: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.111:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 1736: 1763: 1790: 1823: 1855: 1887: 1918: 1949: 1979: 2010: 2041: 2058: 2076: 2093: 2111:
x= -766: -753: -740: -721: -701: -682: -652: -622: -592: -562: -532: -488: -444: -400: -355:
Qc : 0.113: 0.111: 0.109: 0.107: 0.106: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096:
Фоп: 165 : 166 : 166 : 165 : 166 : 166 : 167 : 168 : 169 : 170 : 171 : 172 : 173 : 174 : 175 :
Uоп: 3.06 : 3.08 : 3.09 : 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 : 0.110: 0.108: 0.106: 0.097: 0.095: 0.094: 0.093: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.087: 0.086: 0.085:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : : : : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 2128: 2146: 2163: 2181: 2198: 2216: 2233: 2233: 2233: 2234: 2234: 2236: 2239: 2244: 2255:
x= -311: -267: -222: -178: -134: -90: -45: -45: -45: -44: -43: -41: -38: -30: -15:
Qc : 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091:
Фоп: 176 : 177 : 178 : 179 : 180 : 181 : 182 : 182 : 182 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 :
Uоп: 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 : 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 2277: 2299: 2320: 2341: 2361: 2382: 2402: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2403: 2404: 2405:
x= 16: 47: 78: 111: 144: 177: 210: 210: 210: 211: 212: 214: 218: 225: 240:
Qc : 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп: 184 : 184 : 185 : 186 : 186 : 187 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 : 188 :
Uоп: 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 : 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
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: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 2408: 2411: 2414: 2418: 2422: 2426: 2430: 2435: 2439: 2444: 2448: 2452: 2457: 2461: 2465:
x= 271: 301: 332: 372: 413: 454: 504: 553: 603: 653: 702: 748: 794: 841: 887:
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.076:
Фоп: 189 : 190 : 190 : 191 : 192 : 193 : 194 : 195 : 196 : 197 : 198 : 199 : 199 : 200 : 201 :
Uоп: 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 : 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 2469: 2473: 2477: 2481: 2485: 2489: 2493: 2493: 2493: 2493: 2492: 2492: 2491: 2489: 2486:
x= 933: 979: 1025: 1071: 1118: 1164: 1210: 1210: 1210: 1211: 1211: 1213: 1216: 1221: 1232:
Qc : 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Фоп: 202 : 203 : 204 : 204 : 205 : 206 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 :
Uоп: 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 : 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
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: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 2478: 2463: 2448: 2433: 2417: 2402: 2386: 2370: 2351: 2331: 2311: 2292: 2272: 2253: 2233:
x= 1254: 1298: 1340: 1383: 1423: 1464: 1505: 1546: 1589: 1632: 1675: 1718: 1761: 1804: 1847:
Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067:
Фоп: 208 : 209 : 209 : 210 : 211 : 212 : 213 : 214 : 215 : 215 : 216 : 217 : 218 : 219 : 220 :
Uоп: 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 : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
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: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 2233: 2233: 2233: 2233: 2233: 2232: 2232: 2230: 2228: 2222: 2216: 2210: 2200: 2191: 2182:
x= 1847: 1847: 1847: 1848: 1849: 1851: 1855: 1863: 1878: 1908: 1936: 1965: 1997: 2030: 2062:
Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:
Фоп: 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 : 222 : 222 : 223 : 223 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 2163: 2144: 2126: 2107: 2107: 2107: 2107: 2106: 2105: 2103: 2098: 2089: 2070: 2051: 2032:
x= 2099: 2136: 2173: 2210: 2210: 2210: 2211: 2212: 2214: 2218: 2226: 2241: 2271: 2300: 2329:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064:
Фоп: 224 : 225 : 225 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 227 : 227 : 228 : 229 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 2004: 1976: 1949: 1916: 1884: 1852: 1820: 1788: 1755: 1712: 1668: 1625: 1581: 1538: 1494:
x= 2365: 2401: 2437: 2468: 2499: 2530: 2561: 2592: 2623: 2646: 2669: 2693: 2716: 2739: 2762:
Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061:
Фоп: 229 : 230 : 231 : 232 : 233 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 239 : 240 : 241 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 1451: 1407: 1364: 1320: 1277: 1233: 1233: 1233: 1233: 1229: 1225: 1217: 1202: 1170: 1139:
x= 2785: 2808: 2832: 2855: 2878: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901: 2900: 2900: 2898: 2897:
Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060:
Фоп: 242 : 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 247 : 247 : 248 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 1108: 1066: 1024: 982: 941: 899: 857: 816: 774: 732: 682: 632: 582: 533: 483:
x= 2896: 2894: 2892: 2891: 2889: 2887: 2886: 2884: 2882: 2880: 2878: 2876: 2874: 2872: 2870:
Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066:
Фоп: 248 : 249 : 249 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 254 : 254 : 255 : 256 : 257 : 258 : 259 :
Uоп: 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 : 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 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:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 433: 383: 333: 283: 233: 233: 233: 232: 232: 230: 228: 223: 213: 193: 154:
x= 2868: 2866: 2864: 2862: 2860: 2859: 2859: 2859: 2859: 2859: 2858: 2856: 2852: 2845: 2831:
Qc : 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068:
Фоп: 260 : 261 : 261 : 262 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 265 :
Uоп: 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 : 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 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: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 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:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 116: 78: 42: 6: -29: -65: -107: -149: -191: -233: -275: -317: -352: -388: -424:
x= 2815: 2800: 2784: 2768: 2752: 2736: 2711: 2687: 2663: 2638: 2614: 2589: 2555: 2520: 2486:
Qc : 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.079: 0.080:
Фоп: 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 269 : 270 : 271 : 271 : 272 : 273 : 274 : 275 : 276 : 276 :
Uоп: 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 : 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.070:
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: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -555: -602: -649: -696: -743: -790: -790: -790: -790: -790: -791: -792: -794: -797: -805: -820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.207: 0.205: 0.203: 0.201: 0.198: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195:
Фоп:  14 :  15 :  17 :  19 :  21 :  23 :  23 :  23 :  23 :  23 :  23 :  23 :  23 :  23 :  24 :
Uоп: 2.43 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.46 : 2.48 : 2.48 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.198: 0.196: 0.193: 0.190: 0.187: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 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:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
```

```
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000301 0004|  18.139999| T |  0.576202 |  1.61 |  297.5  |
|  2 |000301 6006|    0.288800| П1 |  10.314933 |  0.50  |   11.4  |
|  3 |000301 6012|    0.288800| П1 |  10.314933 |  0.50  |   11.4  |
|  4 |000301 6013|    0.003340| П1 |  0.119293 |  0.50  |   11.4  |
|  5 |000301 6014|    0.001703| П1 |  0.060807 |  0.50  |   11.4  |
|  6 |000301 6015|    0.000122| П1 |  0.004361 |  0.50  |   11.4  |
|  7 |000301 6016|    0.000122| П1 |  0.004361 |  0.50  |   11.4  |
|  8 |000301 6017|    0.000122| П1 |  0.004361 |  0.50  |   11.4  |
|~~~
```

```
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.079: 0.078: 0.076: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
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: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____

y=  2448: 2493: 2493: 2493: 2493: 2492: 2492: 2491: 2489: 2486: 2478: 2463: 2433: 2370: 2233:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   702: 1210: 1210: 1210: 1211: 1211: 1213: 1216: 1221: 1232: 1254: 1298: 1383: 1546: 1847:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.079: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.067:
Фоп:  198 :  207 :  207 :  207 :  207 :  207 :  207 :  207 :  207 :  207 :  207 :  208 :  209 :  210 :  214 :  220 :
Uon: 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 : 0.50 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.067: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.056:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 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:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 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: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____

y=  2233: 2233: 2233: 2233: 2233: 2232: 2232: 2230: 2228: 2222: 2210: 2182: 2107: 2107: 2107:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1847: 1847: 1847: 1848: 1849: 1851: 1855: 1863: 1878: 1908: 1965: 2062: 2210: 2210: 2210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  221 :  222 :  223 :  226 :  226 :  226 :
Uon: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.051: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____

y=  2107: 2106: 2105: 2103: 2098: 2089: 2070: 2032: 1949: 1755: 1233: 1233: 1233: 1233: 1229:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2211: 2212: 2214: 2218: 2226: 2241: 2271: 2329: 2437: 2623: 2901: 2901: 2901: 2901: 2901:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп:  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  227 :  227 :  229 :  231 :  236 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____

y=  1225: 1217: 1202: 1170: 1108:  982:  732:  233:  233:  233:  232:  232:  230:  228:  223:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2901: 2900: 2900: 2898: 2896: 2891: 2880: 2860: 2859: 2859: 2859: 2859: 2859: 2858: 2856:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.062: 0.064: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп:  246 :  246 :  247 :  247 :  248 :  250 :  254 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :
Uon: 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 : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 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:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____

y=  213:  193:  154:   78:  -65: -317: -709: -709: -709: -709: -710: -711: -713: -717: -725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2852: 2845: 2831: 2800: 2736: 2589: 2210: 2210: 2210: 2210: 2209: 2209: 2208: 2205: 2200:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.072: 0.076: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
Фоп:  264 :  264 :  265 :  266 :  269 :  274 :  283 :  283 :  283 :  283 :  283 :  283 :  284 :  284 :  284 :
Uon: 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 : 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.062: 0.066: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
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: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____

y=  -741: -767: -767: -767: -768: -768: -769: -771: -775: -783: -799: -830: -889: -1000: -1190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2188: 2162: 2162: 2162: 2162: 2162: 2161: 2160: 2157: 2153: 2143: 2123: 2081: 1991: 1782:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.093: 0.098:
Фоп:  284 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  287 :  288 :  291 :  297 :
Uon: 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 : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.082: 0.084: 0.089:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____

y=  -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1472: -1471: -1471: -1470: -1467: -1467: -1467: -1467:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1210: 1209: 1208: 1206: 1202: 1194: 1178: 1147: 1084:  958:  707:  210:  210:  210:  209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.123: 0.125: 0.130: 0.140: 0.161: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:
```

```
Фоп:  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  312 :  313 :  316 :  323 :  340 :  340 :  340 :  340 :
Uоп: 2.98 : 2.98 : 2.98 : 2.98 : 2.96 : 2.98 : 2.98 : 2.95 : 2.95 : 2.85 : 2.70 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.121: 0.123: 0.128: 0.138: 0.159: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

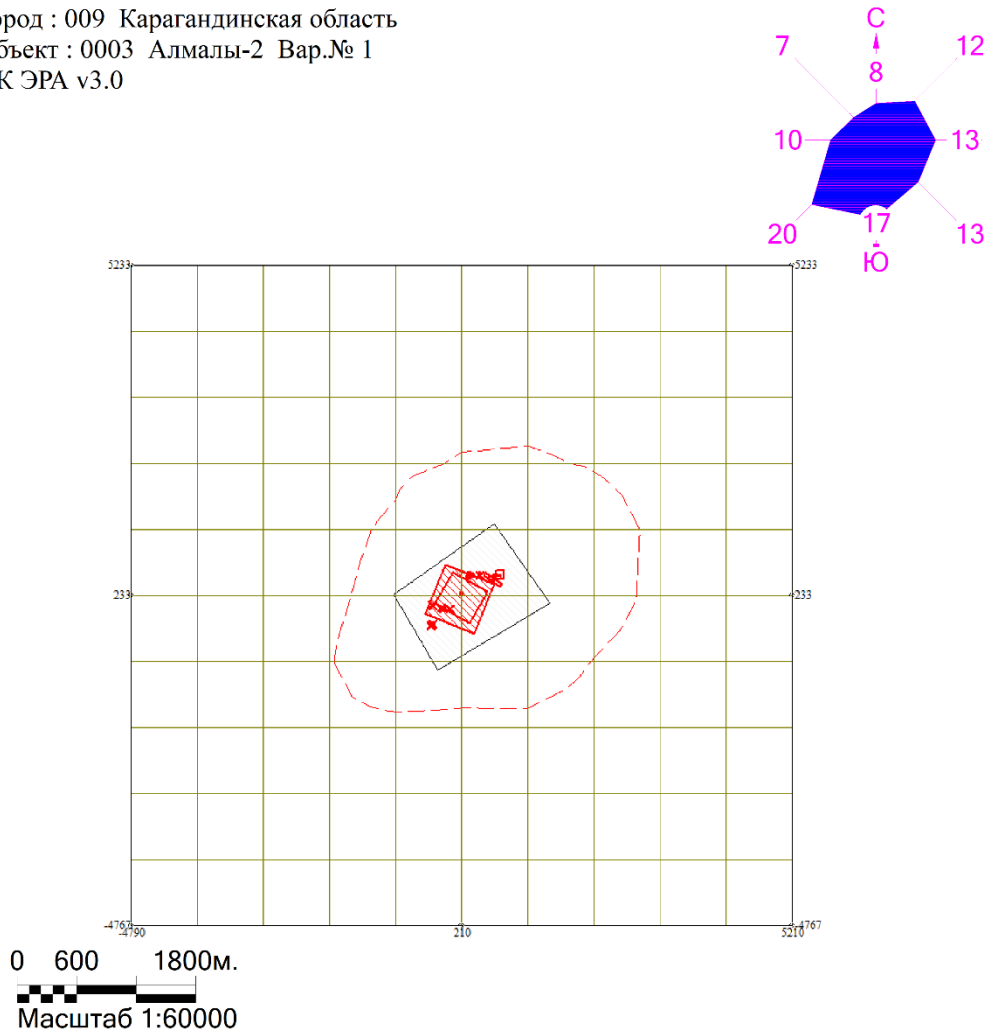
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : : : : : : :
~~~
~~~

y= 2408: 2411: 2414: 2418: 2422: 2426: 2430: 2435: 2439: 2444: 2448: 2452: 2457: 2461: 2465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 271: 301: 332: 372: 413: 454: 504: 553: 603: 653: 702: 748: 794: 841: 887:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.076:
Фоп: 189 : 190 : 190 : 191 : 192 : 193 : 194 : 195 : 196 : 197 : 198 : 199 : 199 : 200 : 201 :
Uоп: 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 : 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

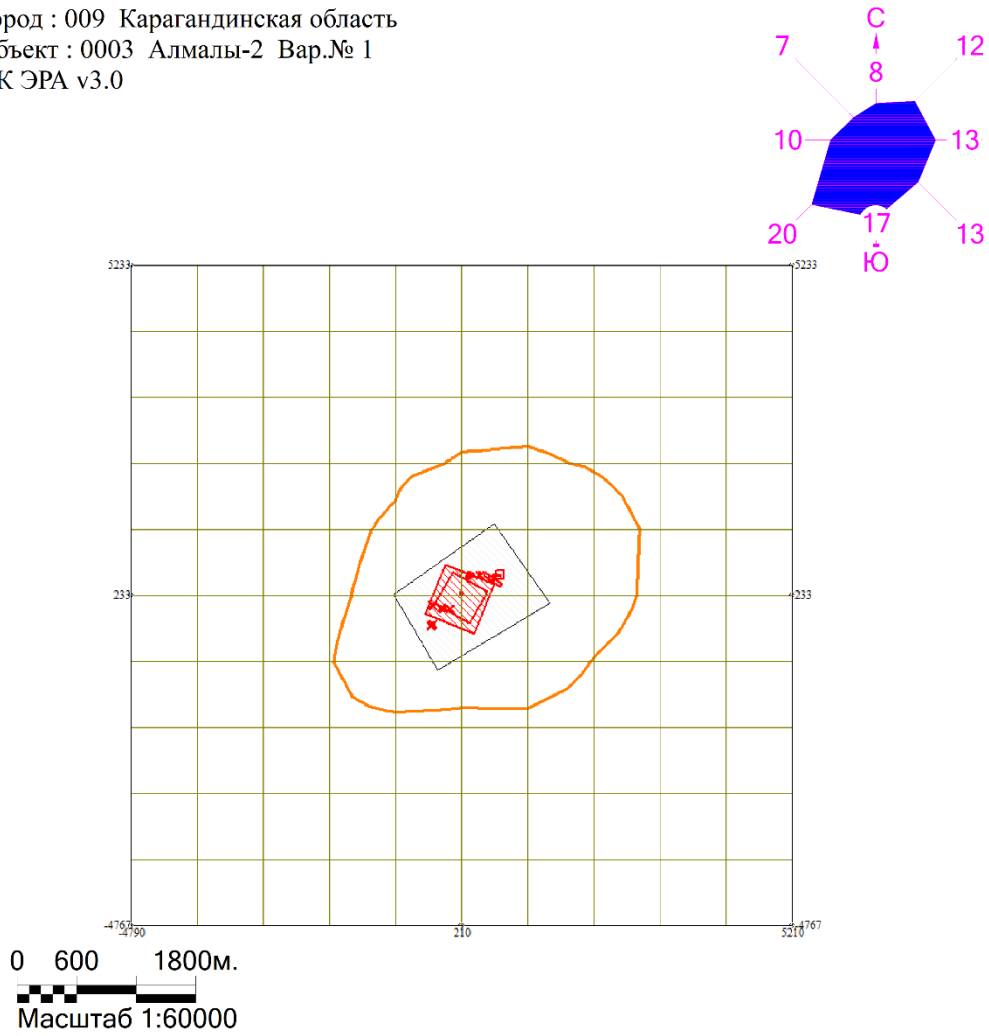
~~~
~~~

```
~~~
```

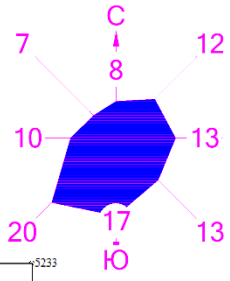
Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0

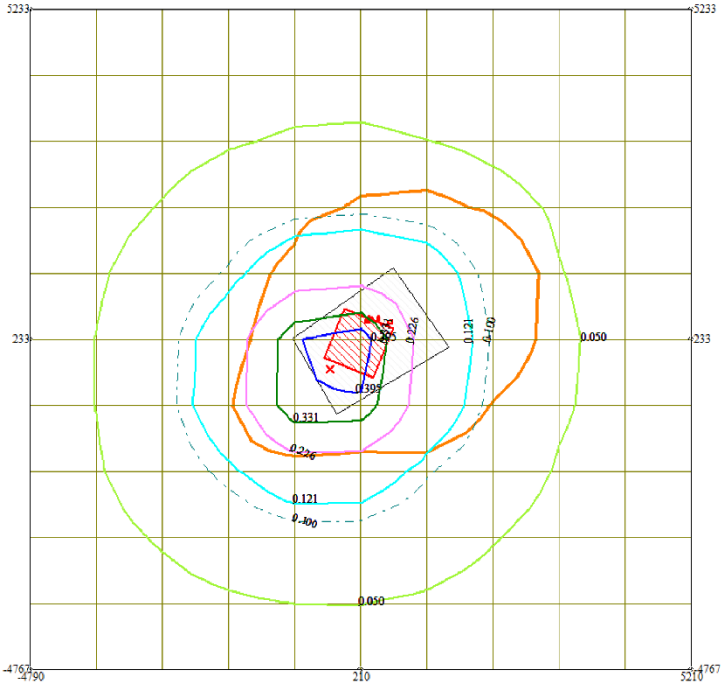


Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



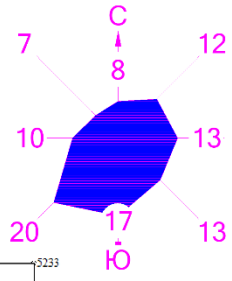


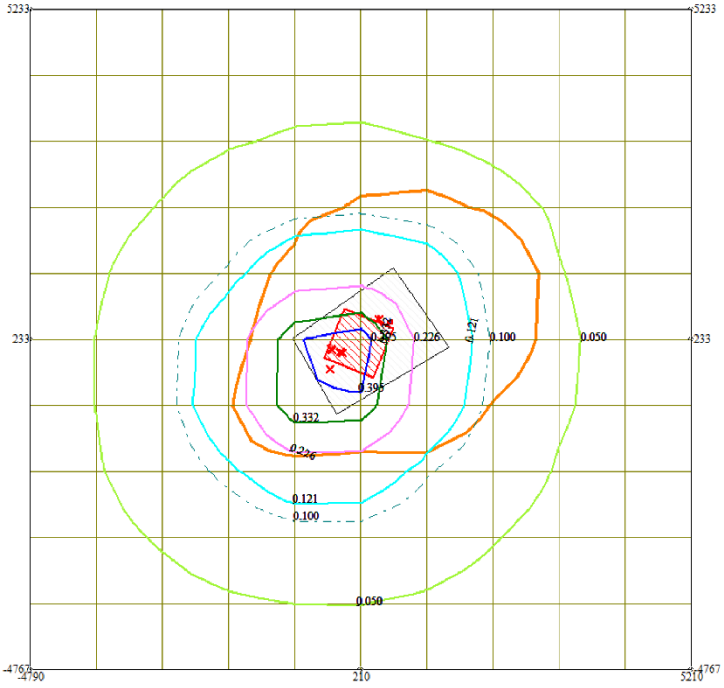
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4368926 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 1.91 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330



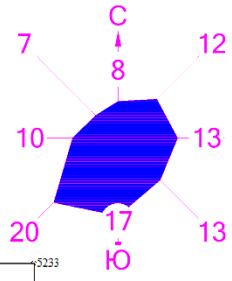


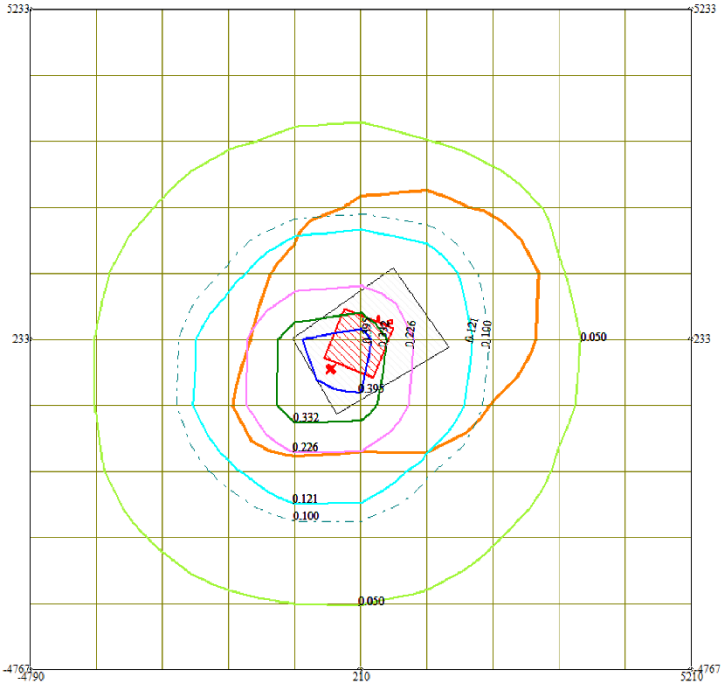
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4374927 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 1.91 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



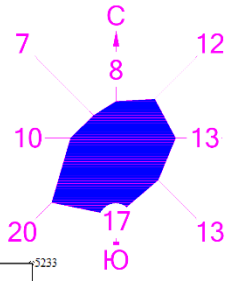


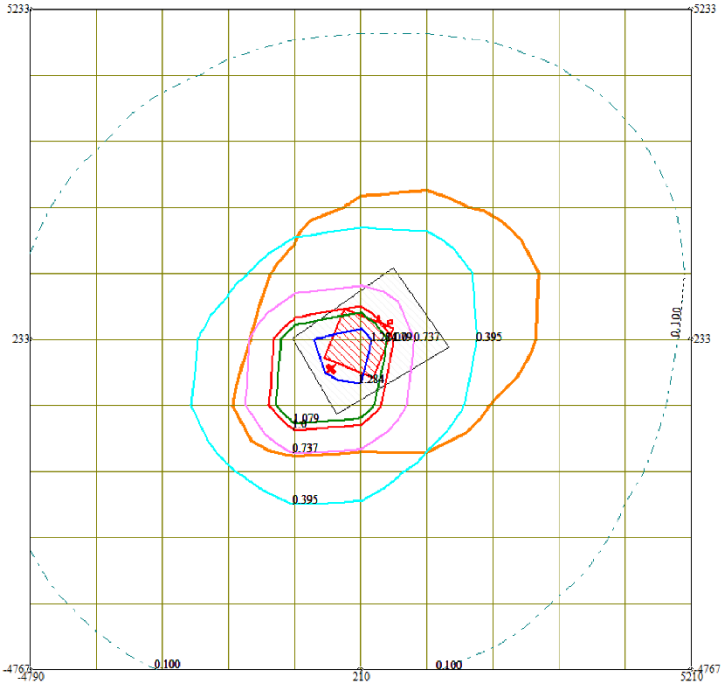
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4375133 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 1.91 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



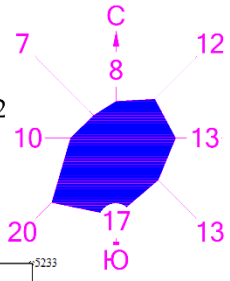


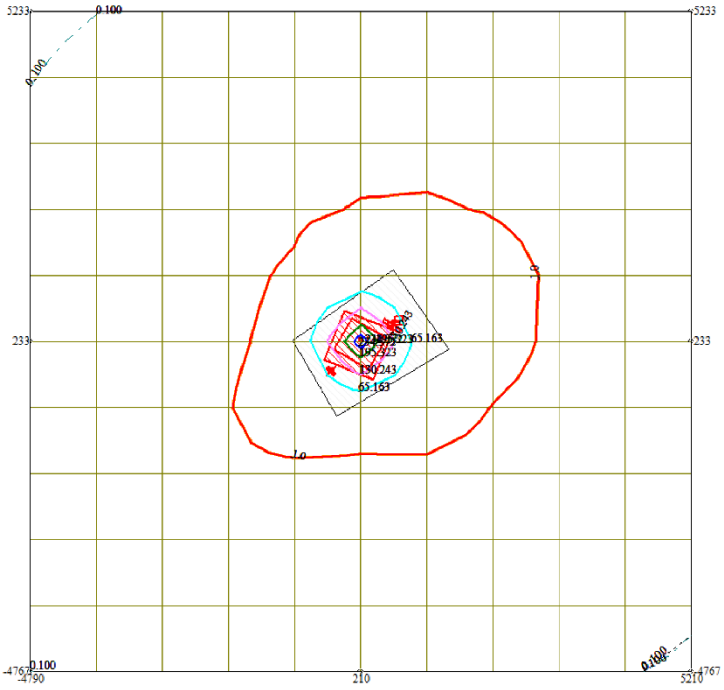
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.4211434 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 1.88 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-2



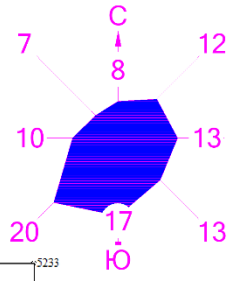


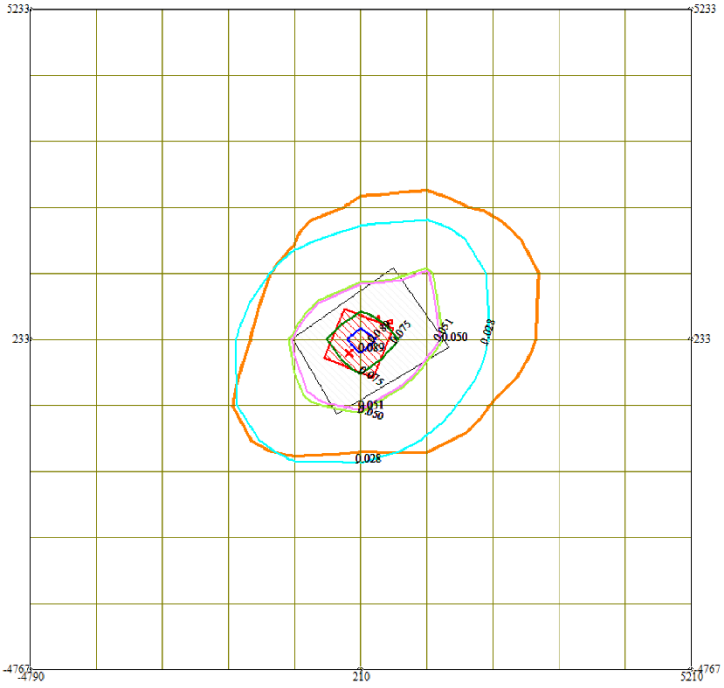
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 260.4039001 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)



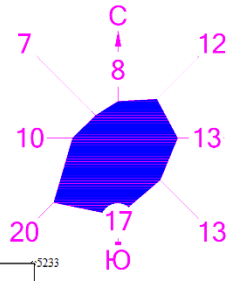


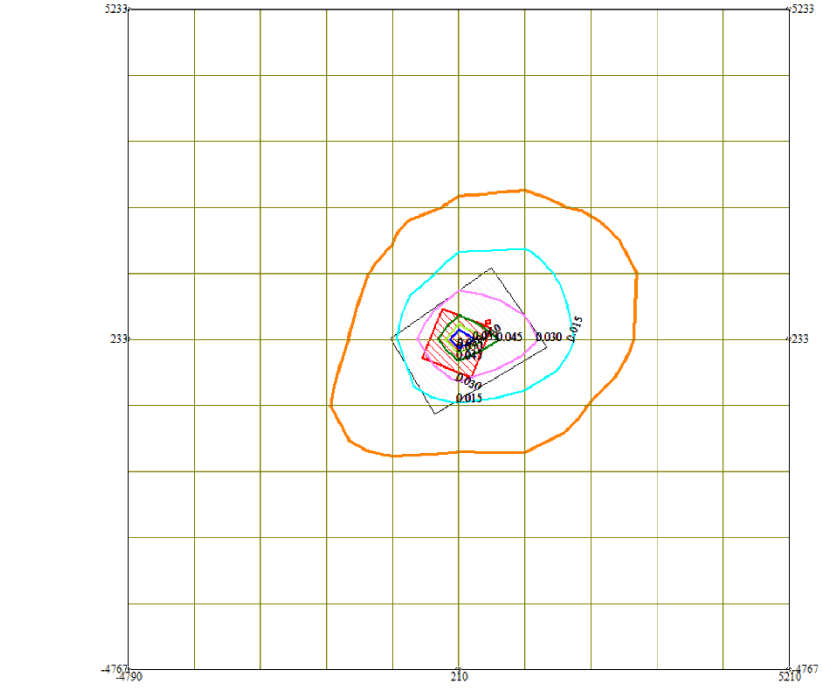
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0987021 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 1.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



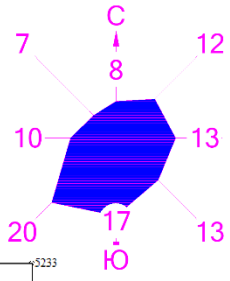


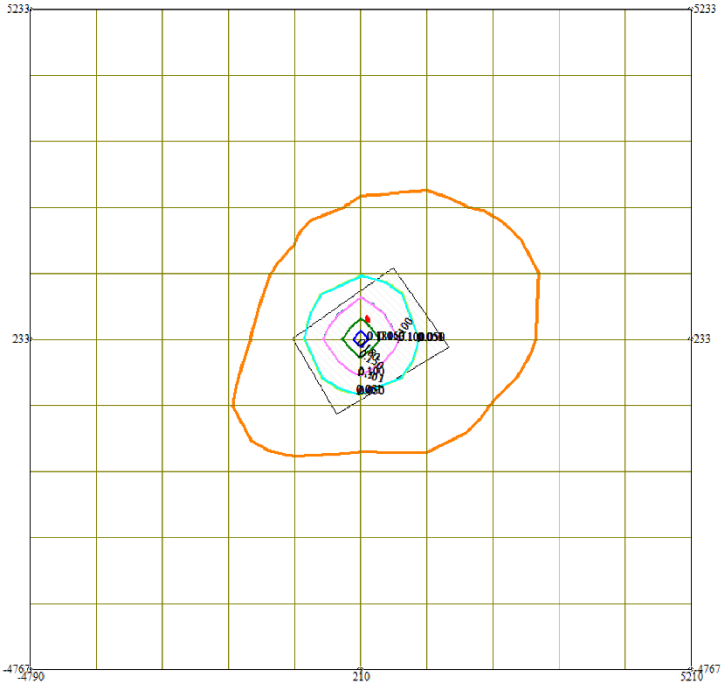
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0592422 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0602 Бензол (64)



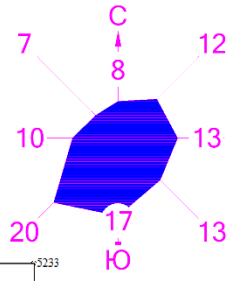


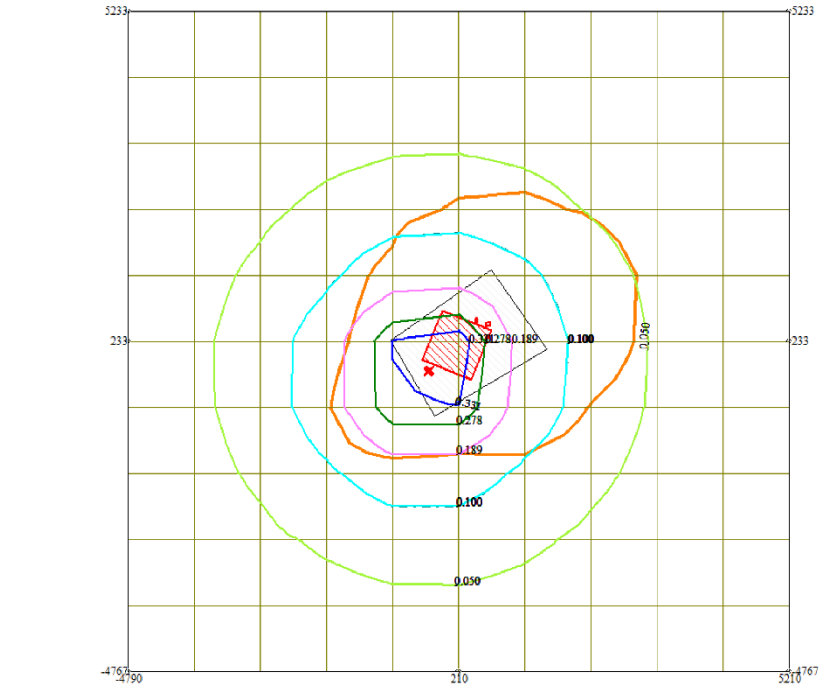
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.1999431 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



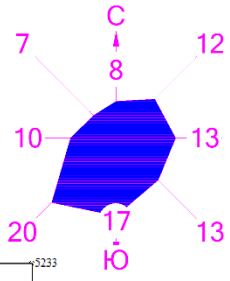


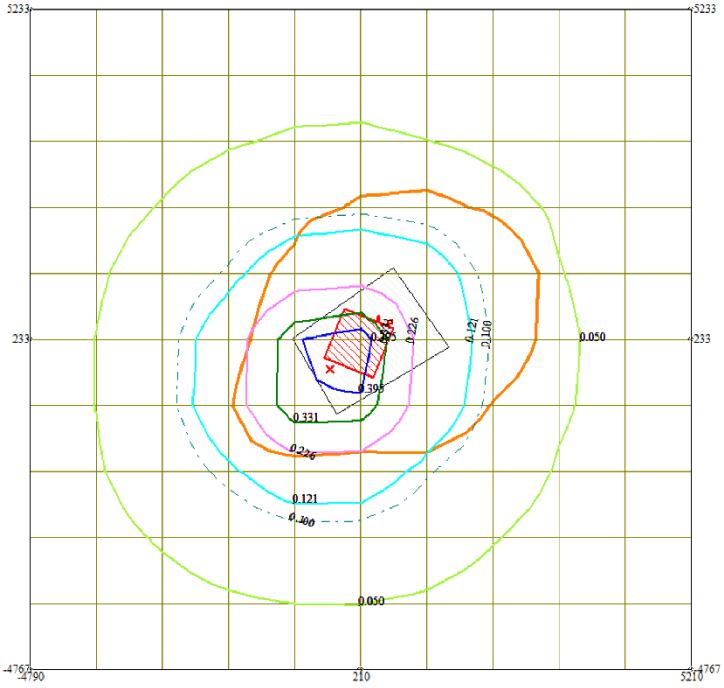
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.3661985 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 1.92 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)



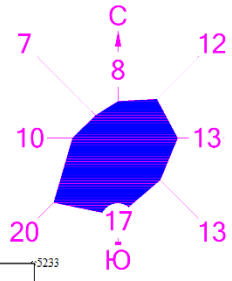


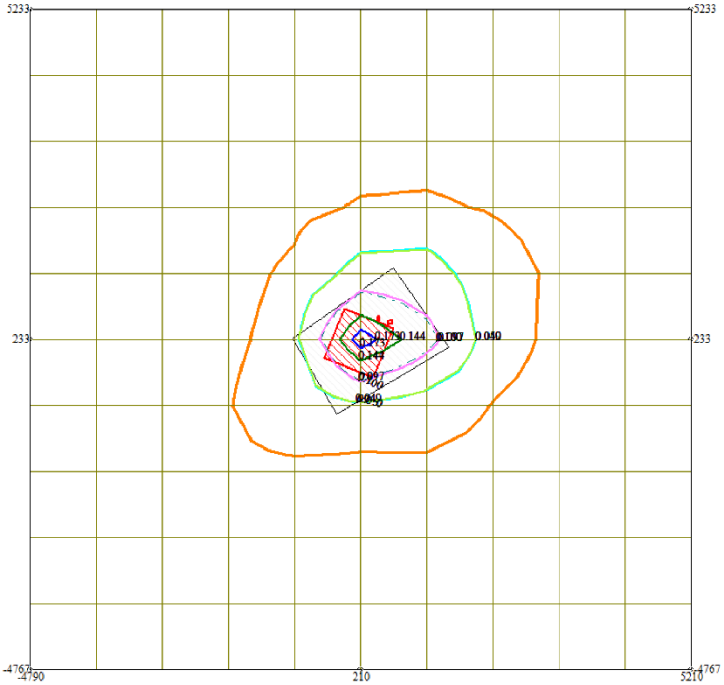
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4368926 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 1.91 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



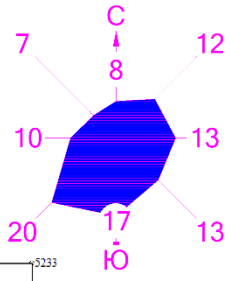


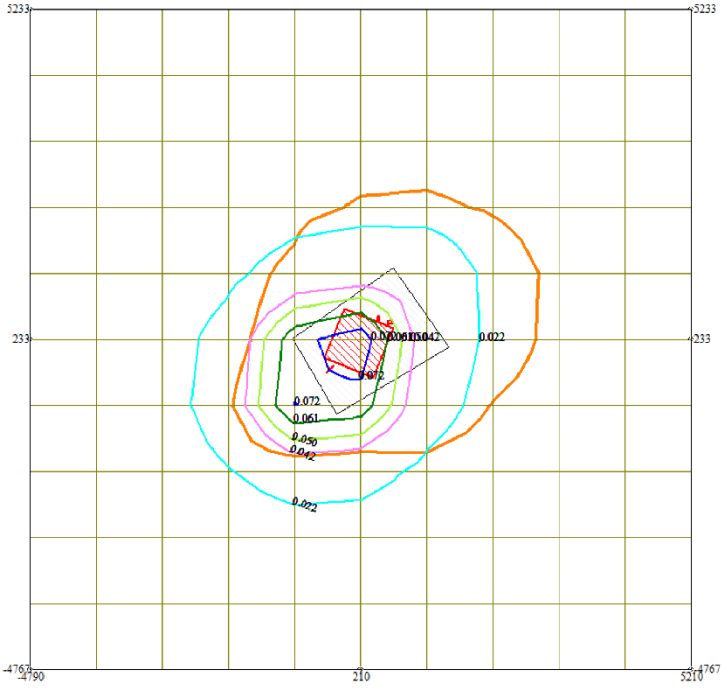
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.1914957 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



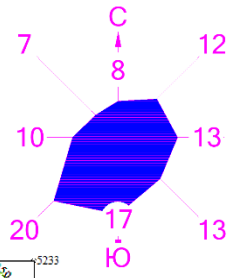


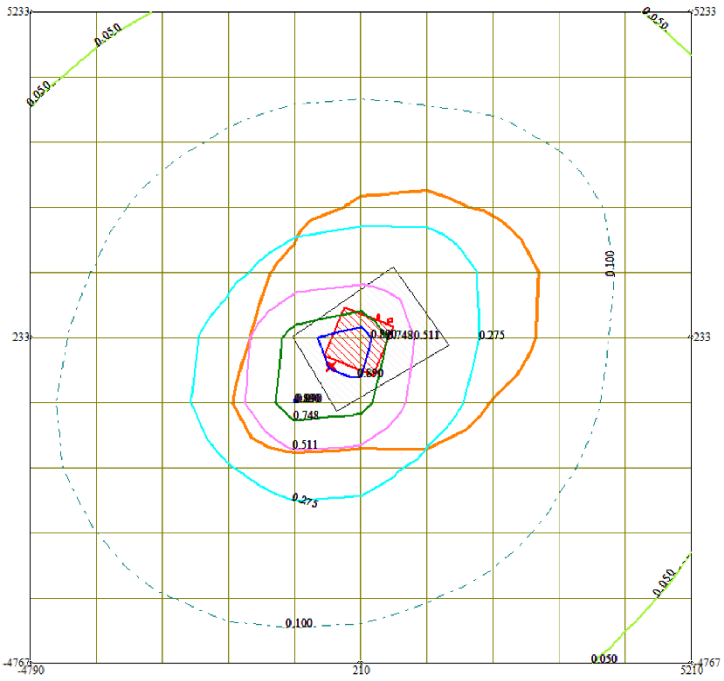
0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0799969 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 1.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0003 Алмалы-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





0 600 1800м.
Масштаб 1:60000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.9843506 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 1.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ФОНОВАЯ СПРАВКА РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

06.05.2022

1. Город –
2. Адрес – **Казахстан, Карагандинская область, Шетский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Елкен»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Строительство горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год в Шетском районе Карагандинской области**
6. Разрабатываемый проект – **Отчет о возможных воздействиях (ООВВ)**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Шетский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ЛИЦЕНЗИЯ РАЗРАБОТЧИКА

20008117

ЛИЦЕНЗИЯ

10.06.2020 года **02185Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Елкен"**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Тәуелсіздік, дом № 21/6, 152
БИН: 160840019229

(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, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

20008117 **123**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02185Р

Дата выдачи лицензии 10.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Елкен"**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Тәуелсіздік, дом № 21/6, 152, БИН: 160840019229

(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 **ТОО "Елкен" г.Нур-Султан, Тәуелсіздік проспект, 21/6, кв 152**

(местонахожденне)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 10.06.2020

Место выдачи г.Нур-Султан

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. 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.

20008117 **123**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02185Р

Дата выдачи лицензии 10.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Елкен"**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Тәуелсіздік, дом № 21/6, 152, БИН: 160840019229

(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

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 002

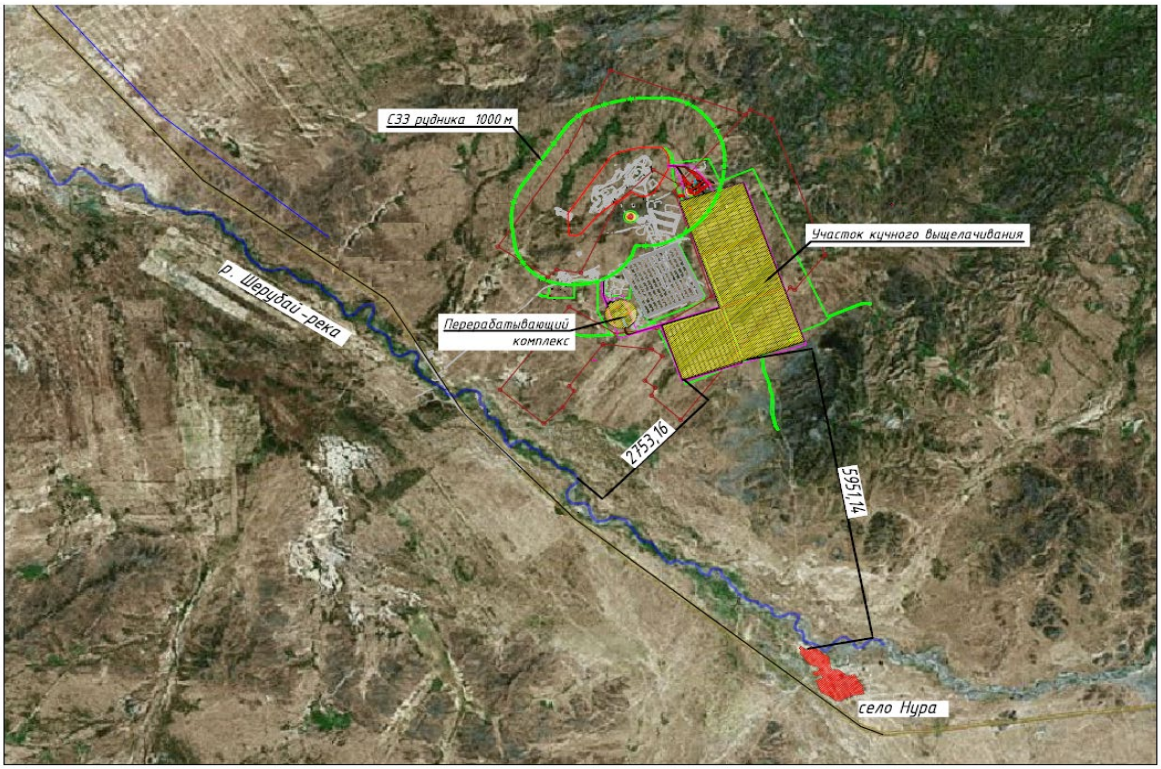
Срок действия

Дата выдачи приложения 10.06.2020

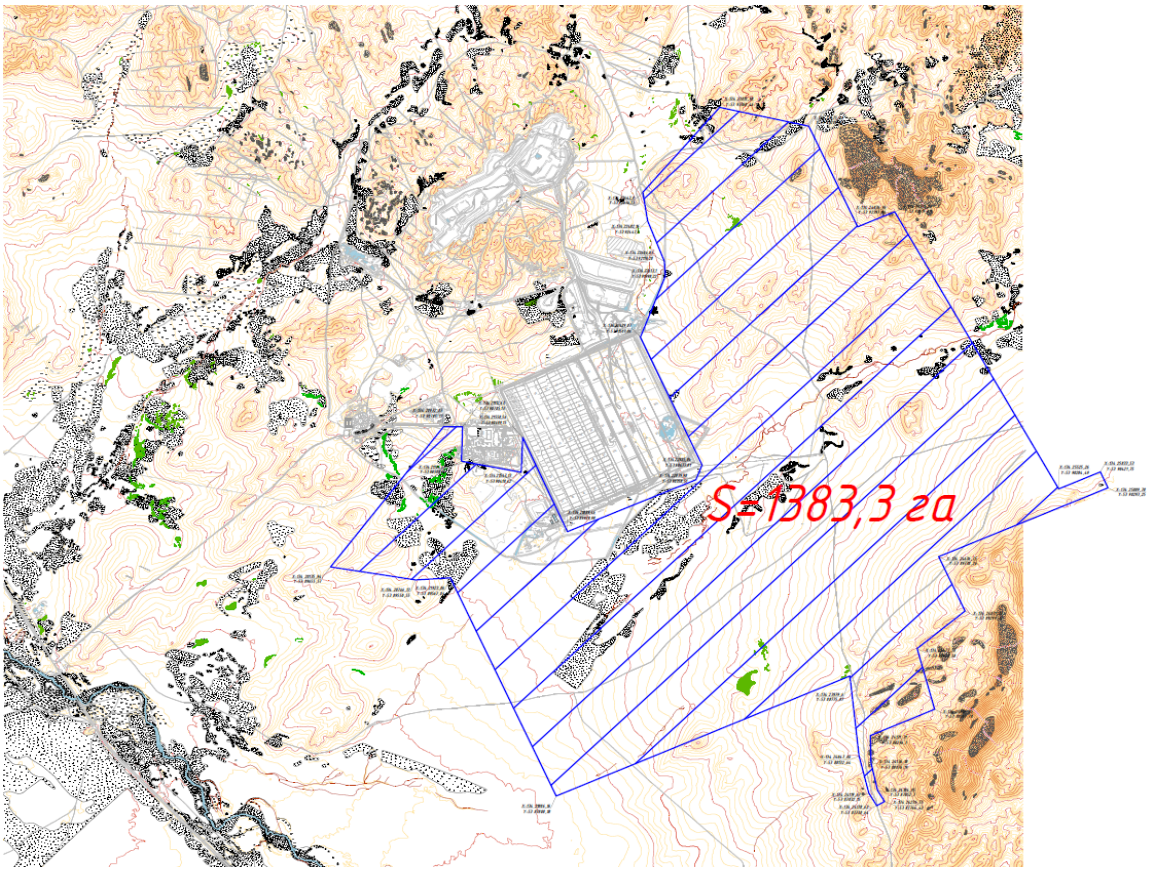
Место выдачи г.Нур-Султан

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. 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.

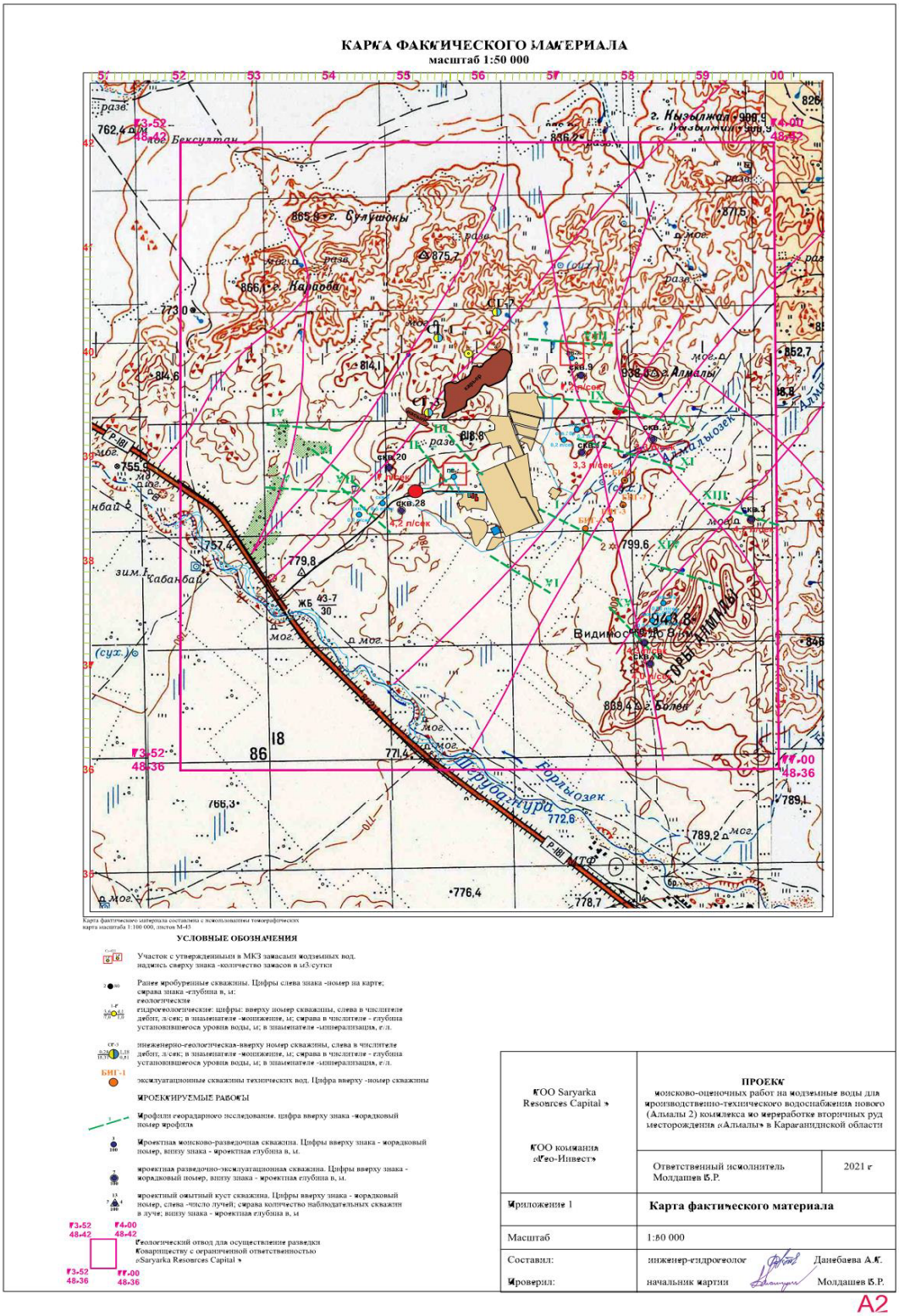
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. КАРТА-СХЕМА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА



Ситуационная схема расположения объекта.



Генеральный план Алмалы-2



Карта водозаборных скважин

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование проектируемого объекта «Строительство горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-2 по технологии кучного выщелачивания вторичных руд производительностью до 30 тыс. тонн катодной меди в год в Шетском районе Карагандинской области».

В строительстве объекта будет всего задействовано 480 человек. Период строительных работ составит 20 месяцев.

Для строительных работ будут использованы следующие материалы:

Разработка грунта - 37169.55 тонн

Обратная засыпка - 37169.55 тонн

Разгрузка песка - 13587.228 тонн

Разгрузка щебня - 378440.0235 тонн

Расход сварочных материалов:

- Ацетилен-кислород – 2521.752 кг;
- Пропан-бутановая смесь – 1882.116 кг;
- Электроды АНО-6 – 11627.295 кг;
- Электроды УОНИ-13/45 – 13129.023 кг;

Расход ЛКМ:

- Грунтовка ГФ-021 – 0.54728804 тонн;
- Грунтовка МЛ-029 – 0.40821544 тонн;
- Шпатлевка ПФ-002 – 132.2232996 тонн;
- Шпатлевка ХФ-005 – 3.7597904 тонн;
- Растворитель Ацетон – 0.49195916 тонн;
- Растворитель РКБ-2 – 17.1525372 тонн;
- Растворитель Уайт-спирит – 0.0443632 тонн;
- Лак МЛ-92 – 0.996896652 тонн;
- Лак ПФ-170 – 136.4128488 тонн;
- Лак ЛБС-1 – 0.01136 тонн;
- Лак МЛ-133 – 0.35901452 тонн;
- Лак КО-935 – 2.656925 тонн;
- Лак КФ-965 – 0.00528 тонн.
- Лак БТ-577 – 5.329652 тонн;
- Лак БТ-985 – 22.36178 тонн;
- Лак БТ-99 – 0.3184072 тонн;
- Лак ЭП-730 – 0.054904 тонн;
- Эмаль ХС-759 – 0.53042392 тонн.
- Эмаль ПФ-115 – 0.00528 тонн.

Вода техническая, м3 - 2973.8133841

Строительные отходы, т - 50

Вода питьевая, м3 -28.4435

Ветошь, кг - 300

Битум нефтяной строительный, т - 1334

Битум нефтяной дорожный, т -2087.986

На период эксплуатации объекта

- Подготовка руды на дробильно-сортировочном комплексе;
- Подготовка штабелей на участке кучного выщелачивания;
- Орошение и получение продуктивного раствора;

- Получение товарной меди на перерабатывающем комплексе;
- Эксплуатация объектов инфраструктуры.

Имеются технические условия на все виды инженерных коммуникаций. Копии учредительных документов, рабочих чертежей, правоустанавливающих документов на земельный участок и рабочей документации прилагаются.

Директор
ТОО «Kyzyl Aray Copper» _____ Дусипов Р. Б.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ПИСЬМО КГУ «ЦЕНТР ПО СОХРАНЕНИЮ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ» УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ, АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА БАСҚАРМАСЫНЫҢ **ТАРИХИ – МӘДЕНИ МҰРАНЫ САҚТАУ ОРТАЛЫҒЫ КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**

100008, Қарағанды қаласы, Бұқар жырау даңғылы, 32
Тел./Факс (7212) 42-50-91, e-mail: karpamyatnik @ yandex.ru
БСН 990140002767

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЦЕНТР ПО СОХРАНЕНИЮ ИСТОРИКО – КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ, АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100008, город Караганда, пр. Бухар Жырау, 32
Тел./Факс (7212) 42-50-91, e-mail: karpamyatnik @ yandex.ru
БИН 990140002767

22.04.2022 ж. № 22/1-22

Директору
ТОО «ELKEN»
Турмаханову Т.Б.

На Ваш запрос №0021-2022 от 22 апреля 2022 года сообщаем:

Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее:

На указанных Вами территориях зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются, так как участки являются малоизученными в плане выявления объектов историко-культурного наследия.

На основании вышеизложенного и в соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия.

Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона раскопки и разведки на памятниках выполняются на основе лицензии, выданной Министерством культуры и спорта РК.

Акты и заключения о наличии памятников истории и культуры выдаются после проведения научно-исследовательских работ.

Руководитель **Т.Тулеуов**

Исп:А.Мусиралиев
тел: 8(7212)425091

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ СФЕРЕ ОХВАТА РГУ «КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РК»

Номер: KZ06VWF00066786
Дата: 27.05.2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Нұр-Сұлтан қ, Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Нур-Султан, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

_____№_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности Товарищество с ограниченной ответственностью «Kyzyl Aray Copper»

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ14RYS00233792 от 08.04.2022 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью "Kyzyl Aray Copper", 101700, Республика Казахстан, Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский с.о., с.Аксу-Аюлы, улица Жумабека Кулейменова, дом №17, 211040029836, Дусипов Рустам Берикович, zhanat.karimova@caravanresources.com

Общее описание видов намечаемой деятельности. согласно приложению 1

Согласно пункту 3.3 раздела 1 Приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) вид деятельности «установка по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов» подлежит обязательному проведению оценки воздействия на окружающую среду.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест: Участок изысканий находится: Месторождение медных руд «Алмалы» расположено в Карагандинской области, Шетском районе, в 150 км к юго-востоку от города Караганды, вблизи слияния рек Аксу и Шерубайнура, в гористой местности у восточного подножия горы. Алмалы. Ближайшая жилая зона в западном направлении на расстоянии 19700 м.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. В проекте строительства предусматривается строительство и эксплуатация комплекса объектов по этапам: Первый этап: - Строительство инфраструктуры всего комплекса; - Строительство дробильно-сортировочного комплекса (далее-ДСК); - Строительство участка кучного выщелачивания (далее – УКВ); - Строительство перерабатывающего комплекса (далее –ПК); - Строительство склада серной кислоты; Второй этап: - Добыча руды; - Подготовка руды на дробильно-сортировочном комплексе; - Подготовка штабелей на участке кучного выщелачивания; - Орошение и получение продуктивного раствора; - Получение товарной меди на перерабатывающем комплексе; - Эксплуатация объектов инфраструктуры.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта) Период строительства август 2022 - март 2024 (период – 20 месяцев), эксплуатация – 2024-2034 гг. Всего срок составит – 12 лет. Режим работы предприятия – непрерывный, 24 часа в сутки, 365 дней, 2-сменный по 12 часов.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаздағы құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) На период строительства 10.0681930167 г/сек, 267.6428041 тонн/год; (перечень ЗВ, классы опасности в приложении 1).

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей Для естественных потребностей персонала и хозяйственно-бытовых сточных вод будут предусмотрены биотуалеты. С биотуалетов откаченные стоки планируется перевозить специализированной техникой согласно договору подрядной организации, со специализированной организацией. Сброс загрязняющих веществ в результате планируемой деятельности не осуществляется.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей На период строительства, всего - 152.3786 тонн, в т. ч. Твердые бытовые отходы - 42,6 тонн. Отходы сварки - 0,454 тонн. Тара из-под лакокрасочных материалов - 1,6516 тонн. Промасленная ветошь - 0,381 тонн. Древесные отходы - 3 тонн. Отходы изоляционных материалов - 0,75 тонн. Отходы пластиковой тары - 1,5 тонн. Металлолом - 10 тонн. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды - 12 тонн. Строительные отходы – 50 тонн.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).
2. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.
3. В отчете необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).
4. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений для намечаемой деятельности.
5. В ходе проведения работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
6. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.
7. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Заңының 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатқа теңестірілген электрондық құжат болып табылады. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.

8. Необходимо учесть требования ст.207 Экологическому Кодексу Республики Казахстан *(далее - Кодекс)*: Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В этой связи, необходимо предусмотреть установку очистки газов, соответствующую требованиям законодательства Республики Казахстан, а также дать подробную характеристику данной установке, описать технологическую схему работы установки очистки газа, указать ее вид и эффективность очистки газов, а также обосновать ее эффективность.

9. Согласно заявления «Месторождение медных руд «Алмалы» расположено в Карагандинской области, Шетском районе, в 150 км к юго-востоку от города Караганды, вблизи слияния рек Аксу и Шерубайнура». В связи с этим, необходимо представить информацию по расстоянию от намечаемой деячтельности до данных водных объектов. Также представить информацию по влиянию намечаемой деятельсноти на водохранные зоны и полосы и учесть требования ст.223 Кодекса.

В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией.

10. Согласно ст.320 Кодекса накопление отходов:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования 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;

2) временного складирования 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, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Необходимо собюдать вышеуказанные треблования Кодекса.

11. Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

12. При передаче опасных отходов необходимо учесть требования ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, [illegible]

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Заңының 7-бабы 1-тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа теңестірілген электрондық құжат болып табылады. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

13. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.

14. Согласно п.6 представленного заявления, предусматривается склад серной кислоты и кучное выщелачивания. В связи с рисками загрязнения земельных ресурсов, необходимо учесть требования п.8 ст.238 Кодекса: В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

15. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

16. Необходимо рассмотреть вопрос разработки наилучших доступных техник (НДТ) и получения комплексного экологического разрешения.

17. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации.

18. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения в отходов.

19. Согласно ст.185 Кодекса, а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля по почвенному покрову ежеквартально. Кроме этого, разработать карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.

20. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.

21. В отчете необходимо указать объемы образования всех видов отходов, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов.

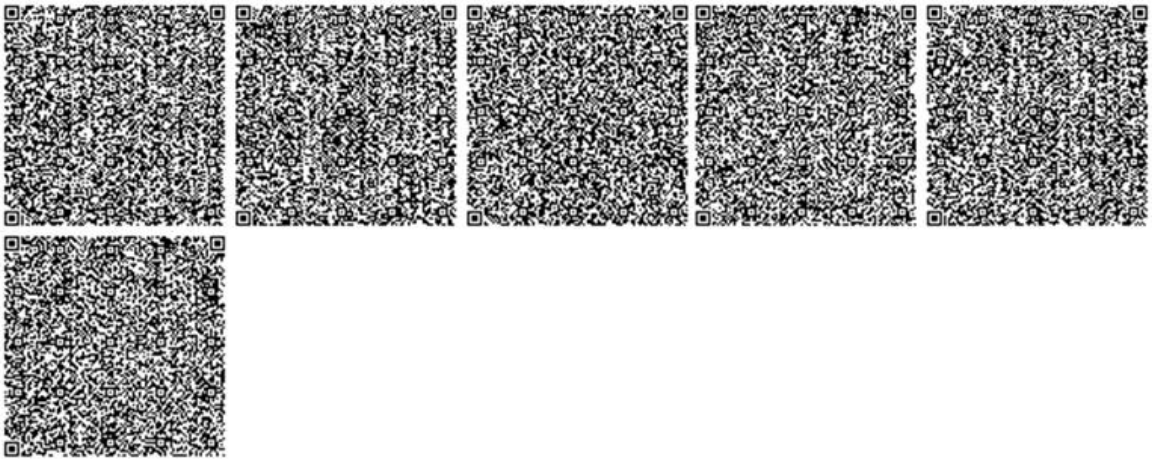
В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Заместитель председателя **А. Абдуалиев**

Исп. Сайлаубекова
75-09-86

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Заместитель председателя Абдуалиев Айдар Сейсенбекович



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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ПАСПОРТА НА ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ТОО «Sary-Arka Copper Processing»

ПАСПОРТ

Установки очистки газа

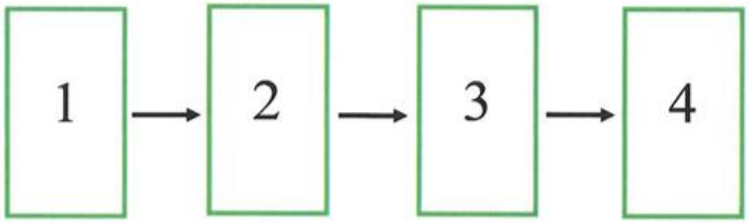
(Правила эксплуатации установок очистки газа,
утвержденных Главным госинспектором СССР по контролю за работой
газоочистных пылеулавливающих установок 28 ноября 1983 года)

Караганда, 2019 г.

ПАСПОРТ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ ГАЗА

1. Наименование предприятия и его адрес: ТОО «Sary-Arka Copper Processing», Карагандинская область, Шетский район, месторождение Алмалы.
2. Наименование и назначение установки очистки газа, автор проекта, год ввода в эксплуатацию: ввод в эксплуатацию 2018 год. Горизонтальный циклон, предназначенный для сухой инерционной очистки газов от летучей золы (более 50 мкм) с максимальной температурой 260°С водогрейного котла технологической котельной.
3. Схема установки очистки газа (указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу)

Схема очистки отходящих газов технологической котельной



1. Водогрейные котлы КВм-2,5-95 ШП – 5 ед.
2. Группа из 10 циклонов ЗУ-1, ЗУ-2 (правая и левая) каждая по 8000 м³/ч.
3. Дымососы ДН-9-1500 – 5 шт. по 14900 м³/ч.
4. Дымовая труба высотой 32 м и диаметром 1 м.

4. Эксплуатационные показатели работы установки очистки газа

Наименование оптимальных параметров	Единица измерения	Показатели работы		
		Проектные	Пуско-наладки	Фактические (дата)
1	2	3	4	5
1.Производительность по воздуху На входе На выходе	Тыс. м³/час	 16,0 16,0		22.04.2019г. 13,36 13,32
На входе На выходе		16,0 16,0		13,74 13,67
На входе На выходе		16,0 16,0		13,71 13,69
На входе На выходе		16,0 16,0		13,74 13,72
На входе На выходе		16,0 16,0		13,79 13,75
2.Гидравлическое сопротивление	КПа	-	-	-
3.Температура очищаемого газа (воздуха) На входе На выходе	°С	250 250		22.04.2019г. 120 119

На входе На выходе		250 250		143 141
На входе На выходе		250 250		142 141
На входе На выходе		250 250		143 140
На входе На выходе		250 250		145 141
4.Давление очищаемого газа на входе	КПа	-		22.04.2019г. 720
На входе		-		722
На входе		-		720
На входе		-		720
На входе		-		721
5.Влагосодержание газа	%	-	-	-
6.Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) азота диоксид На входе На выходе	г/сек	- - - - - - 1,318 1,318 1,318 1,318 1,318		22.04.2019г. 0,910 0,919 0,921 0,923 0,945 0,821 0,858 0,867 0,874 0,879
Азота оксид На входе На выходе	г/сек	- - - - - - 0,214 0,214 0,214 0,214 0,214		22.04.2019г. 0,119 0,123 0,120 0,122 0,126 0,075 0,083 0,086 0,091 0,093
Пыль неорганическая (70-20% SiO_2) На входе На выходе	г/сек	- - - - - - 3,35 3,35 3,35 3,35 3,35		22.04.2019г. 2,82 2,86 2,89 2,91 2,95 2,62 2,79 2,84 2,89 2,93
Углерода оксид На входе	г/сек	- -		22.04.2019г. 12,57

		-		12,69
		-		12,72
		-		12,76
		-		12,87
На выходе		13,14		11,91
		13,14		11,65
		13,14		11,72
		13,14		11,76
		13,14		11,81
Сера диоксид (ангидрид сернистый)	г/сек	-		22.04.2019г.
На входе		-		4,69
		-		4,78
		-		4,83
		-		4,87
		-		4,96
На выходе		5,04		4,36
		5,04		4,57
		5,04		4,61
		5,04		4,69
		5,04		4,71
7.Расход воды на орошение	м³/ч	-	-	-
8.Давление воды (раствора)	МПа	-	-	-
9.Другие характерные показатели				

5. Аппараты установки очистки газа (см. вышеприведенную схему).

Наименование и тип аппарата	Завод-изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
1	2	3
Горизонтальный циклон	Компания «Промкотлоснаб», Россия	25.06.2018г.

6. Сведения о проведенных ремонтах, замене или модернизации отдельных узлов оборудования установки очистки газа.

Дата	Наименование аппарата, узла	Характер повреждения	Причина выхода из строя	Выполненная работа
1	2	3	4	5

Паспорт составлен «25» апреля 2019г.

Директор предприятия _____ **Дусипов Р.Б.**

ТОО «Sary-Arka Copper Processing»

ПАСПОРТ

Установки очистки газа
(Правила эксплуатации установок очистки газа,
утвержденных Главным госинспектором СССР по контролю за работой
газоочистных и пылеулавливающих установок 28 ноября 1983 года)

Технический директор
ТОО «Nomad Eco» Н.Ш.Бекишев

Астана, 2019 г.

ПАСПОРТ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ ГАЗА

1. Наименование предприятия и его адрес: ТОО «Sary-Arka Cooper Processing», Карагандинская область, Шетский район, месторождение Алмалы

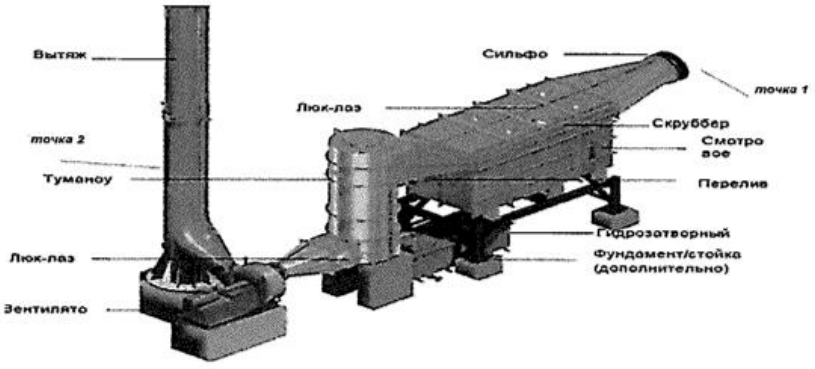
2. Наименование и назначение установки очистки газа, автор проекта, год ввода в эксплуатацию: ввод в эксплуатацию 2018 год. Горизонтальный скруббер мокрой очистки газов от аэрозолей серной кислоты электролизного цеха производственного комплекса.

3. Схема установки очистки газа (указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу)

Схема очистки отходящиг газов электролизного цеха

1. Электролизные ванны
2. Скруббер мокрой очистки
3. Дымососы
4. Труба

Общий вид скруббера



1. Электролизные ванны – 20 шт.
2. Скруббер мокрой очистки – 1 шт, 17,0 тыс.куб.м/час.
3. Дымососы -2 шт по 8400 куб.м/час
4. Труба высотой 14 м и диаметром 0,5 м.

4. Эксплуатационные показатели работы установки очистки газа

Наименование оптимальных параметров	Единица измерения	Показатели работы		
		Проектные	Пуско-наладки	Фактические (дата).
1	2	3	4	5
1.Производительность по воздуху На входе На выходе	Тыс.куб.м/час	 17,0 17,0	-	25.01.19 г. 6,24 8,4
На входе На выходе	Тыс.куб.м/час			
На входе На выходе	Тыс.куб.м/час			
На входе На выходе	Тыс.куб.м/час			
2.Гидралическое сопротивление	КПа	-	-	-
3.Температура очищаемого газа (воздуха) На входе На выходе	^{0}C	+8 - +45	-	25.01.19 г. 13,8 14,5
На входе На выходе	^{0}C			
На входе На выходе	^{0}C			
На входе На выходе	^{0}C			
4. Давление очищаемого газа на входе	КПа	60-90		25.01.19 г. 78,2
	КПа			
	КПа			
	КПа			
5. Влагосодержание газа	%	-	-	25.01.19 г. 17,0
	%			
	%			

1	2	3	4	5
	%			
6. Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) На входе На выходе	Мг/куб.м	 1,0 0,01	-	25.01.19 г. 1,8 0,008
На входе На выходе	Мг/куб.м			
На входе На выходе	Мг/куб.м			
На входе На выходе	Мг/куб.м			
7. Расход воды на орошение	Куб.м/час	-	-	-
8. Давление воды (раствора)	МПа	-	-	-
9. Другие характерные показатели				

5. Аппараты установки очистки газа (см. вышеприведенную схему).

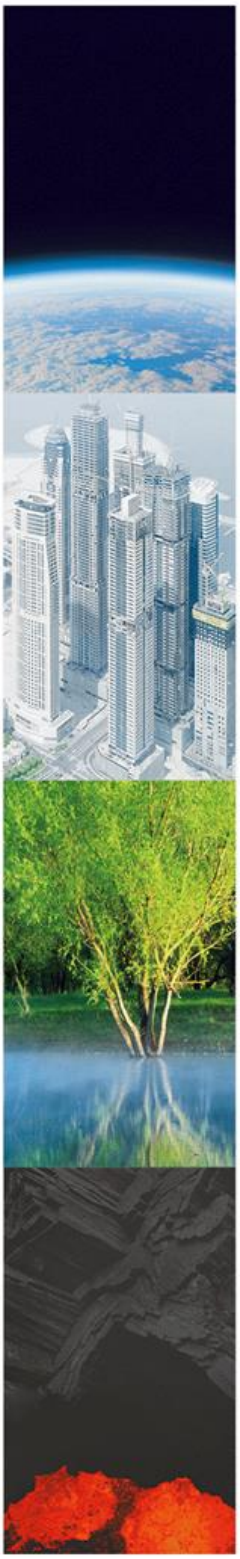
Наименование и тип аппарата	Завод-изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
1	2	3
Скруббер мокрой очистки	OUTOTEC, Финляндия	25.06.2018

6. Сведения о проведенных ремонтах, замене или модернизации отдельных узлов оборудования установки очистки газа.

Дата	Наименование аппарата, узла	Характер повреждения	Причина выхода из строя	Выполненная работа
1	2	3	4	5

Паспорт составлен "_15_" февраля 2019 г.

Директор предприятия _____ Дусипов Р.Б.



Система улавливания паров кислоты

Описание оборудования

Док. № OU100048571, на русском языке 2017

Sustainable use of Earth's natural resources

Outotec

Outotec

Система улавливания паров кислоты **Описание оборудования**

Настоящий документ («Руководство») является собственностью компании Outotec Oyj и ее дочерних компаний (Outotec). Данное руководство предназначено для использования заказчиками компании Outotec только в целях, предусмотренных договором, согласно которому оно передается. Никакие права собственности настоящим не передаются. Запрещается использование, воспроизведение, перевод, переработка, адаптация, сохранение в поисковой системе или передача любой части настоящего руководства с помощью любых средств и для любых коммерческих целей, включая, без ограничения, продажу, перепродажу, оформление лицензии, аренду или лизинг, без предварительного письменного согласия со стороны компании Outotec.

Заказчик понимает и соглашается с тем, что информация, содержащаяся в этом руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления. Заказчик должен самостоятельно запрашивать информацию об изменениях и дополнениях.

Руководство подготовлено для использования профессиональным и надлежащим образом обученным персоналом, и заказчик несет полную ответственность за его использование. Несмотря на то что были приложены все усилия для обеспечения точности информации, содержащейся в данном руководстве, компания Outotec не предоставляет никаких заверений или гарантий, явных или подразумеваемых, в отношении точности или полноты руководства. В случае наличия каких-либо расхождений между вариантами руководства на различных языках, приоритетным является вариант на английском языке. Компания Outotec не несет контрактной, гражданско-правовой или какой-либо иной ответственности перед любым лицом за любые потери, ущерб, травмы, привлечение к ответственности, траты или расходы различного характера, включая (без ограничения) случайные, специальные, прямые или косвенные убытки, возникающие вследствие или в связи с использованием руководства. Ответственность компании Outotec за любые неточности, содержащиеся в руководстве, ограничивается корректировкой ошибок в документации.

Логотип Outotec является зарегистрированным товарным знаком компании Outotec Oyj.

Названия других изделий, упоминаемых в настоящем руководстве, могут являться товарными знаками соответствующих компаний. Они упоминаются только в целях идентификации.

© Outotec Oyj, 2017. Все права защищены.

Outotec Oyj

Адрес: Rauhalanpuisto 9, п/я 1000
FI-02231 Espoo, Finland (Финляндия)

Тел.: +358 (0) 20 529 211

Факс: +358 20 529 2200

Веб-сайт: www.outotec.com

00	MINPOK	23.08.2017	MARLOU	24.08.2017	MATISO	24.08.2017	ИСХОДНАЯ РЕВИЗИЯ
Ред.	Наименование	Дата	Наименование	Дата	Имя	Дата	Описание изменения
	Подготовил		Проверил		Выпустил		

Состояние: УТВЕРЖДЕН ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ	Исходный размер: A4
Заказчик: Sary-Arka Copper Processing LLP	Стадия проекта: РЕАЛИЗАЦИЯ 01 / № площадки:
Название проекта: МЕДНЫЙ ПРОЕКТ АЛМАЛЫ 9 000 т/г	Код документа заказчика:
Заменено:	Вместо:

Outotec

Название документа:
ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ КИСЛОТЫ

№ оборудования:	№ поз.:

○ Оригинальное руководство ◉ Перевод оригинального руководства

Код языка: RU

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

Содержание

Содержание **2**

1 Паспортные таблички **3**

2 Применение по назначению **5**

3 Основные элементы **6**

3.1 Кожухи ячеек 6

3.2 Модуль промывки (дополнительно) 7

3.3 Каналы отходящего газа 7

3.4 Модуль скруббера СУПК 7

3.4.1 Скруббер 8

3.4.2 Туманоуловитель 9

3.4.3 Гидрозатворный бак 10

3.4.4 Сливной насос (дополнительно) 10

3.4.5 Сильфон 11

3.5 Вентилятор отходящих газов 11

3.6 Вытяжная труба 11

4 Технические данные **13**

5 Модификации изделия **14**

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

1 Паспортные таблички

Паспортные таблички системы улавливания паров кислоты (СУПК) располагаются на боковой стороне модуля скруббера СУПК.

Рис. 1. Паспортная табличка системы улавливания паров кислоты, расположенная на модуле скруббера

На паспортных табличках приводятся сведения, изложенные в Табл. 1.

Табл. 1. Сведения на паспортной табличке[TH1]

ПОЛЕВЫЕ УСЛОВИЯ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Name	*Название в соответствии со списком оборудования*
Идентификационный код/расположение оборудования	*Номер в соответствии с описанием оборудования*
Номер оборудования заказчика	xxx
Расчетный/эффективный объем газа	xxx
Минимальная/максимальная расчетная температура	Мин/макс температура: -20 / +90 °C Рабочая температура: от +15 до +50 °C
Минимальное/максимальное расчетное давление	+ x кПа + x кПа
Объем проектирования	В соответствии с планами технологического процесса

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

ПОЛЕВЫЕ УСЛОВИЯ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Конструкционный материал	FRP (пластик, армированный стекловолокном, СП)/ SS (нержавеющая сталь, НС) / CS (углеродистая сталь, УС)
Год изготовления	2015

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

2 Применение по назначению

Система улавливания паров кислоты предназначена для очистки выбросов процесса электролитического получения меди. Предусмотрено несколько типоразмеров, выбор необходимого типоразмера производится исходя из параметров электролитического процесса и, таким образом, исходя из объема воздуха, отводимого из электролизных ячеек.

Дополнительные сведения см. в *руководстве по управлению технологическим процессом*.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Строго запрещается эксплуатировать реактор любыми иными способами или применять для целей, которые отличаются от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации и приложениях к нему. Это подразумевает также строгое соблюдение установленных проектных значений в ходе эксплуатации, превышение данных значений недопустимо.

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

3 Основные элементы

Система улавливания паров кислоты состоит из кожухов ячеек, каналов отходящего газа, модуля скруббера СУПК, вентилятора отходящего газа и вытяжной трубы.

Электролитические ячейки закрыты кожухами, опирающимися на концы электролитических ячеек. К обоим концам [НК2]ячеек подводятся каналы отходящих газов, проложенные далее к модулю скруббера СУПК. В некоторых случаях газы, отходящие с электролитических фильтров и из промывочной камеры обдирочной машины, также подаются на модуль скруббера СУПК. [НК3]

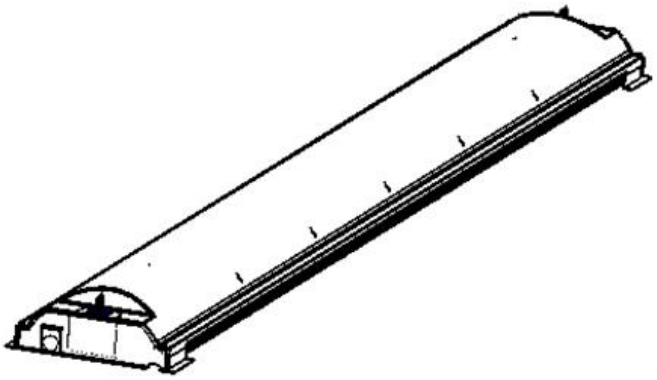
В скруббере производится очистка накопленных отходящих газов. Скруббер рассчитан на обработку больших объемов газа при оптимальном перепаде давления и сепарационной эффективности. Окончательная сепарация мелких водяных капель производится в центробежном сепараторе. Серная кислота и медь восстанавливаются и выводятся в отработанной промывочной воде, а затем возвращаются в технологический процесс. Очищенные отходящие газы выдуваются вентилятором отходящих газов в вытяжную трубу.

3.1 Кожухи ячеек

Кожухи ячеек располагаются в верхней части электролитических ячеек, их ориентация в требуемом направлении производится с помощью конических элементов, расположенных в верхней части ячеек. На обоих концах ячейки имеются разъемы для подключения каналов отвода газов. На кожухах ячеек предусмотрены отверстия для промывочной воды.

Подъем кожухов ячеек производится краном резервуара. Подъемные стропы крепятся за две подъемные проушины, прикрепленные к концам кожухов ячеек.

Для обеспечения эффективного отвода газа кожухи ячеек должны находиться в штатном положении на электролитических ячейках в ходе технологического процесса. В процессе работы кожухи ячеек поднимают только на время сбора катодов из ячеек.



© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Рис. 2. Кожух ячейки

Собранный кожух ячейки состоит из следующих элементов.

- Каркас кожуха из СП
- Подъемные проушины с обоих концов
- Отверстия с обоих концов внутренней стороны кожуха для направляющих элементов
- Резиновые листы ЭПДМ

3.2 Модуль промывки (дополнительно)

Электролитические ячейки могут также комплектоваться модулем промывки. Струя из модуля промывки направляется в начало газовой трубы и на выход из газового объема ячейки. Промывка предотвращает кристаллизацию сульфида меди на выпуске газа.

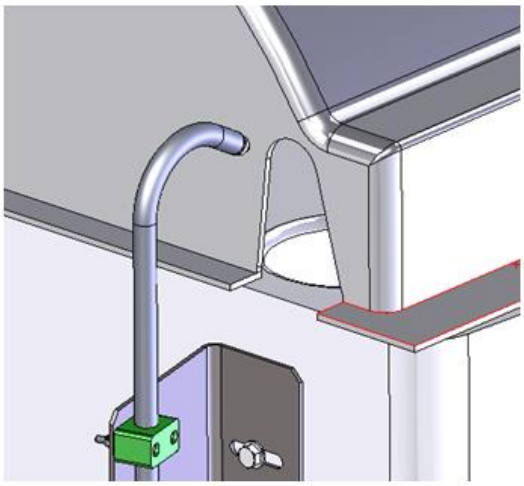


Рис. 3. Модуль промывки

3.3 Каналы отходящего газа

Отходящий газ вместе с парами кислоты направляется по каналам от кожухов ячеек в скруббер. Небольшие газовые трубы соединяются с более крупными газовыми трубами, которые затем подводятся к скрубберу.

3.4 Модуль скруббера СУПК

Модуль скруббера СУПК состоит из следующих компонентов:

- Скруббер

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

- Туманоуловитель
- Гидрозатворный бак
- Сливной насос (дополнительно)
- Сильфон

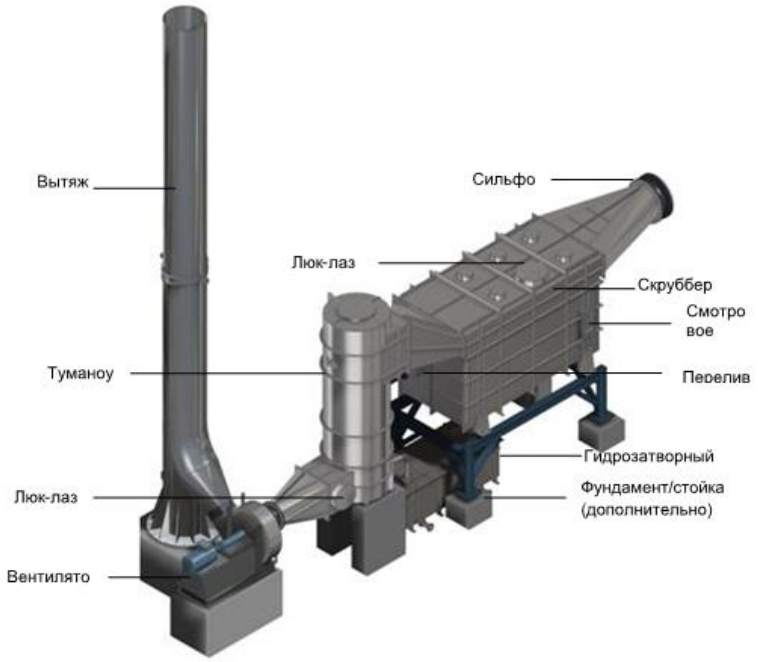


Рис. 4. Пример модуля скруббера СУПК

Следует иметь в виду возможные отличия конкретного модуля от показанного Рис. 4 вследствие различий объема. Тем не менее, базовая конструкция остается неизменной.

3.4.1 Скруббер

Каскадный скруббер используется для удаления паров кислоты из отходящего газа участка ячеек. Вентилятор с регулируемой скоростью вытягивает газ через скруббер и далее в атмосферу. Объем газа, вытягиваемого через скруббер, регулируется вентилятором. Кроме вентилятора единственным подвижным узлом, регулируемым в скруббере, является клапан расхода воды.

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

Бассейн скруббера заполняется водой в соответствии с заданной уставкой, поддерживаемой посредство перелива. Газ выводится через трубопроводы отходящего газа на поверхность воды, и частицы кислоты сепарируются и смешиваются с водой. Труба перелива из скруббера соединяется с гидрозатворным баком.

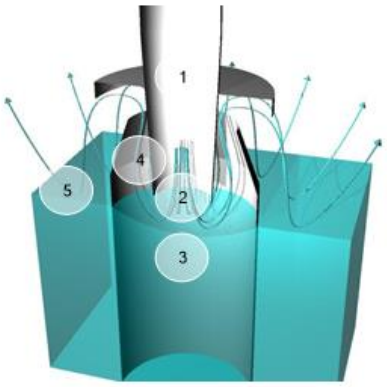


Рис. 5. Принцип действия трубопровода отходящего газа внутри скруббера

1. *Трубопровод отходящего газа (диаметр и количество этих труб зависит от объема скруббера. Объем одной трубы постоянен).*
2. *Жидкость скруббера превращается в тонкодисперсную пену внутри трубопровода скруббера и принудительно выбрасывается вверх вместе с потоком газа. Крупные объемы кислоты немедленное промываются, соприкасаясь с жидкостью скруббера после того, как упадут на дно.*
3. *Газ протекает с высокой скоростью в центральной трубе.*
4. *За счет интенсивной турбулентности в скруббере газ тесно соприкасается с каплями.*
5. *Газ попадает на открытую водную поверхность.*
6. *Отражатель над участком скруббера принудительно разворачивает газ с водой к поверхности жидкости (на иллюстрации не показана).*

3.4.2 Туманоуловитель

Очищенный газ проходит через уловитель, где промывочная вода отделяется от воздушного потока. Промывочная вода, накопленная в капельном сепараторе внутри уловителя, сливается в гидрозатворный бак. Уловитель работает на центробежном принципе.

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

3.4.3 Гидрозатворный бак

Вода вытекает из скруббера и уловителя в гидрозатворный бак. Предназначение гидрозатворного бака — предотвратить вытекание воды из системы через трубы из уловителя и переливной камеры скруббера. Гидрозатворный бак состоит из двух отсеков. Первый из них препятствует выбросу воздушного потока из оборудования, а второй, шлюз-регулятор, поддерживает необходимый уровень воды.

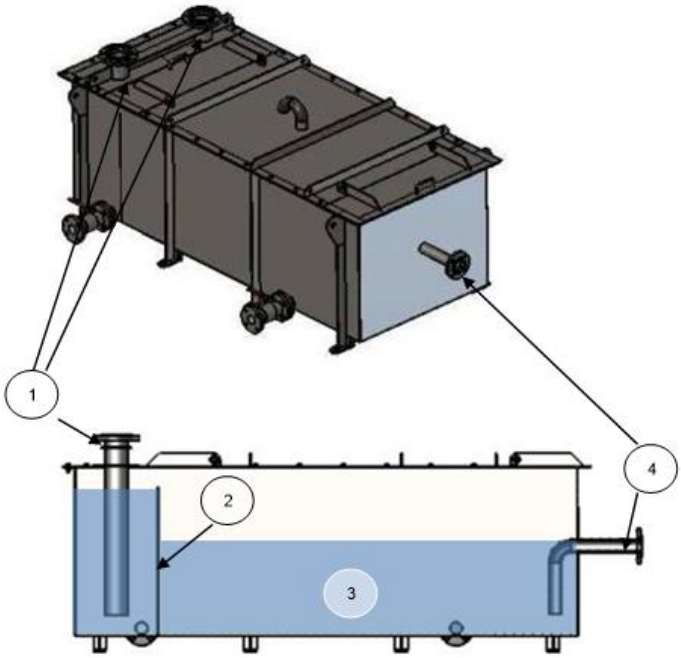


Рис. 6. Принцип работы гидрозатворного бака. Следует иметь в виду, что конкретный гидрозатворный бак может отличаться от показанного на иллюстрации. Тем не менее, базовая конструкция остается неизменной.

1. *Вводы от скруббера и уловителя*
2. *Шлюз-регулятор*
3. *Основной объем хранения воды*
4. *Вывод на сливной насос*

3.4.4 Сливной насос (дополнительно)

При излишне высоком уровне воды в основном объеме производится слив воды из гидрозатвора. Сливной насос предназначен для слива воды и понижения уровня до приемлемого значения. Сливаемая вода отводится в промывочный каскад экстракции растворителя.

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

3.4.5 Сильфон

Сильфоны используются для предотвращения вибрации на стыке вытяжной трубы, вентилятора, скруббера и отводных каналов.

3.5 Вентилятор отходящих газов

Вентилятор отходящего газа, оснащенный приводом с регулируемой скоростью, создает разрежение, за счет чего происходит вытяжка газа через скруббер и вывод газа в атмосферу через вытяжную трубу. Подробные сведения о вентиляторе отходящего газа приводятся в руководстве по вентилятору отходящего газа.

3.6 Вытяжная труба

Основная задача вытяжной трубы состоит в сборе промытых вентиляционных газов от вентилятора [вентиляторов] [НК4]отходящих газов и вывода их в атмосферу.

В основном отходящий газа состоит из кислорода, азота и незначительного количества воды.

Вытяжная труба может оснащаться анализатором вентиляционного газа для подтверждения расчетных параметров выбросов.

Основным элементом вытяжной трубы является труба из СП. Характеристики компонентов вытяжной трубы см. в Рис. 7.

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

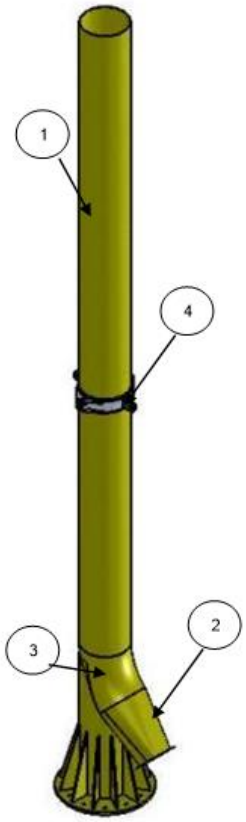


Рис. 7. Вытяжная труба

1. *Основная труба вытяжной трубы из пластика, усиленного стекловолокном*
2. *Переходная труба из пластика, усиленного стекловолокном*
3. *Трубное колено*
4. *Неподвижная опора*

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

4 Технические данные

Табл. 2. Технические данные[HK5]

ОБОРУДОВАНИЕ	ГАБАРИТЫ	ЗНАЧЕНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
Скруббер	Объем отходящего газа, номинальный	XXX	м³/ч (в нормальных условиях)
	Объем отходящего газа, расчетный	XXX	м³/ч (в нормальных условиях)
	Температура отходящего газа	XX	°C
	Состав газа H_2SO_4 O_2 H_2O	 XX XX XX	 мг/м³ объем в % объем в %
	Масса компонентов скруббера: Опорная конструкция Корпус скруббера Каплеотделитель Гидрозатворный бак Общая масса (пустой скруббер)	 XX XX XX XX XX XX	 кг кг кг кг кг
Вытяжная труба	Высота	XXX	мм
	резьбы	XXX	мм
	Масса	XXX	кг
Кожух	Количество кожухов	XXX	шт.
	Габаритная длина	9144	мм
	Габаритная ширина	1265	мм
	Масса	прибл. 210	кг
	Материал кожуха	Пластик, усиленный стекловолокном, с деталями из AISI 316 L и ЭПДМ	

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

5 Модификации изделия

Запрещается проводить модификацию и ремонт и (или) вносить изменения в СУПК без предварительного письменного разрешения компании Outotec. Указанные операции могут производить только квалифицированные специалисты, предварительно получившие разрешение компании Outotec.

В случае любой модификации, ремонта или изменения СУПК, произведенных без предварительного письменного разрешения компании Outotec, компания на законных основаниях не несет ответственности ни за какие прямые или косвенные расходы, потери или ущерб, включая, без ограничений, ущерб любому имуществу или лицу, утрату возможности эксплуатации, производственные потери или потерю прибыли или предполагаемой прибыли, потери по причине отключения или неработоспособности, повышение эксплуатационных расходов, повышение расхода сырья, энергии или рабочей силы, а также не несет ответственности, проистекающей из или связанной с загрязнением или выбросами в окружающую среду, или расходами на ремонт или замену какого-либо соответствующего оборудования, установок или товаров и (или) услуг третьей стороны. Любые гарантийные обязательства или гарантии по возмещению убытков, предоставляемые компанией Outotec в отношении СУПК, перестают действовать в случае такой несанкционированной модификации, ремонта или изменения.

© Outotec Oyj, 2017 г. Все права защищены.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
303917	HAC01	ZZ01	BDC20	00032	0	OU100048571

Outotec | Sustainable use of Earth's natural resources

Outotec
P.O. Box 1000, FI-02231 Espoo
Тел.: +358 (0) 20 529 211
www.outotec.com
Адрес эл. почты: info@outotec.com

© Outotec Oyj, 2017. Все права защищены.